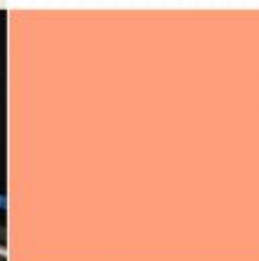
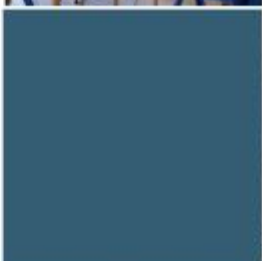




UNIVERSIDAD
Popular del Cesar



1ª EDICIÓN

TECNOLOGÍA
EDUCATIVA
E **INNOVACIÓN** EN EL
ÁMBITO UNIVERSITARIO EN AMÉRICA LATINA



UNIVERSIDAD
Popular del Cesar

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

Prohibida la reproducción total o parcial, el registro o la transmisión por cualquier medio de recuperación de información, sin la autorización de la Universidad Popular del Cesar.

Valledupar 2022

**TECNOLOGÍA EDUCATIVA
II INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO
EN AMÉRICA LATINA**

ISBN

978-958-5493-92-6

AUTORES

María del Carmen Jiménez Barriosnuevo
Norma Esther López Maldonado
Sergio Ramón Rossetti López
José Fernando López Pérez
Edgar Alfonso Pérez García

DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN

Carlos William Rosado Martínez

Fondos de publicaciones UPC

CRÉDITOS DE IMÁGENES

www.canva.com
www.freepik.com

La producción digital de este libro: “Tecnología Educativa e Innovación en el Ámbito Universitario en América Latina” se realizó previo estricto proceso de revisión, arbitraje y dictamen de pares por el proceso de doble ciego a cargo de la Editorial Unicesar, bajo los estándares de la cámara colombiana del libro, garantizando la calidad y el rigor científico y/o académico.

La Universidad Popular del Cesar tiene autorización de derechos para esta edición. Las imágenes que integran el libro fueron utilizadas al amparo de la regulación del derecho de autor y los derechos conexos colombianos según la Ley 23 de 1982 y la Decisión Andina 351 de 1993.

PRÓLOGO

Abordar los temas de Tecnología Educativa e Innovación en el ámbito universitario resulta cotidiano en la época actual, sin embargo, que estos sean considerados desde una perspectiva holística es un reto para investigadores, docentes e instituciones. Generalmente la incorporación de tecnologías se aborda desde una mirada tecnocrática omitiendo aspectos que estas requieren, implican y demandan de sus actores (humanos y no humanos).

La presente obra consiste en un compendio de estrategias o intervenciones inmersas en la Tecnología Educativa como objeto de estudio, desde la mirada de la Innovación como un cambio que busca la mejora o la optimización de las prácticas escolares, desarrolladas en el contexto de algunas instituciones educativas en México y Colombia.

Desde esta perspectiva, se asume a la educación como un campo social en constante cambio y adaptación, como ocurrió con la disrupción obligada de la presencialidad hacia la virtualidad impuesta por la contingencia sanitaria global a causa de SARS-CoV-2 (COVID-19). Bajo estas condiciones, el docente asume los roles de mediador y facilitador del aprendizaje con sus estudiantes a partir de la selección de recursos didácticos orientados al logro de los objetivos académicos establecidos. En función de esto, se hacen evidentes los beneficios percibidos por los estudiantes universitarios al utilizar contenido interactivo desarrollado por los mismos profesores.

La construcción de un perfil docente acorde con las necesidades, implicaciones y consideraciones de la práctica educativa actual permite redimensionar las competencias docentes del profesor universitario. En este caso, la necesidad de incorporar adecuadamente tecnologías como parte de las estrategias en el



PRÓLOGO



proceso de enseñanza-aprendizaje, implica, por un lado, definir el ámbito o alcance de la competencia digital docente como constructo social y educativo desde una perspectiva holística, como el que se describe en esta obra y se expone para su discusión. A partir del dimensionamiento de esta competencia docente, se propone un modelo de competencia digital docente, a partir del cual, se definen las áreas competenciales y niveles de logro, desde donde los profesores podrán estimar su nivel competencial y las instituciones educativas considerar los medios necesarios que le permitan evaluarla y en su caso certificarla.

Se debe recordar, que la nueva normalidad a la que el campo educativo se está enfrentando, requerirá de una apuesta más firme en relación con la adopción de modalidad virtual o mixta (b-learning) en los programas educativos vigentes y en la nueva oferta. Esto implica que, la creación de ambientes de aprendizaje no se realice de manera improvisada como ocurrió durante la pandemia, sino que, se cuente con los mecanismos necesarios de análisis, diseño, construcción y evaluación. Desde esta lógica se describe un modelo de diseño instruccional para modalidades mixtas que consideran la planeación, organización, el desarrollo e implementación y por último el seguimiento y evaluación, con especial énfasis en la dimensión atencional y motivacional.

CONTENIDO

CAPÍTULO 1. EL ALCANCE DE LA COMPETENCIA DIGITAL DEL DOCENTE UNIVERSITARIO EN COLOMBIA **9**

INTRODUCCIÓN	10
1.1. CONSIDERACIONES INICIALES	11
1.2. LA FORMACIÓN DEL DOCENTE UNIVERSITARIO EN COMPETENCIAS TIC.	16
1.3. APROPIACIÓN DE LAS COMPETENCIAS TIC EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA	22
1.4. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA: PARA LA INCORPORACIÓN EFECTIVA DE LAS TIC	28
RESULTADOS Y CONCLUSIONES	32

CAPÍTULO 2. ESTRUCTURA DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE. PERSPECTIVA TEÓRICA **35**

INTRODUCCIÓN	36
2.1. CONSIDERACIONES INICIALES	38
2.1.1. COMPETENCIAS DOCENTES	39
2.1.2. COMPETENCIA DIGITAL	40
2.1.3. COMPETENCIAS PROFESIONALES	43
2.1.4. INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA	45
2.2. ESTRUCTURAL DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE	46
2.2.1. CONTEXTO Y LOS FACTORES DE INFLUENCIA	47
2.2.2. COMPONENTES	50
2.2.3. RELACIONES	54
2.2.4. NOCIÓN DE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE	61
RESULTADOS Y CONCLUSIONES	61

CAPÍTULO 3. MODELO DE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE UNIVERSITARIA (CODDU). PERSPECTIVA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO **64**

INTRODUCCIÓN	65
---------------------	-----------

3.1. CONSIDERACIONES GENERALES	67
3.1.1. INTEGRACIÓN DE TIC	67
3.1.2. ANTECEDENTES	70
3.2. COMPONENTES DEL MODELO	74
3.2.1. ÁREAS COMPETENCIALES	75
3.2.2. NIVELES COMPETENCIALES	76
3.3. MODELO DE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE – CODDU	77
RESULTADOS Y CONCLUSIONES	86

CAPÍTULO 4. EL DOCENTE COMO PRODUCTOR DE CONTENIDO INTERACTIVO. CASO DE ESTUDIO EN EDUCACIÓN SUPERIOR

88

INTRODUCCIÓN	89
4.1. CONSIDERACIONES INICIALES	91
4.1.2. Uso de H5P	96
4.1.3. APRENDIZAJE ACTIVO	97
4.1.4. DISEÑO INSTRUCCIONAL	100
4.2. CASO DE ESTUDIO EN EDUCACIÓN SUPERIOR	102
4.2.1. CONTEXTO	102
4.2.2. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO	103
4.2.3. ANÁLISIS DE VARIABLES	104
4.2.4. BENEFICIOS PARA EL ESTUDIANTE	106
RESULTADOS Y CONCLUSIONES	107

CAPÍTULO 5. MODELO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA UNA MODALIDAD MIXTA

110

INTRODUCCIÓN	111
5.1. DESARROLLO	113
5.1.1. ANTECEDENTES DEL USO DE TIC EN LA EDUCACIÓN EN MÉXICO	113
5.1.2. LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE APRENDIZAJE	114
5.1.3. LA IMPORTANCIA DEL DISEÑO INSTRUCCIONAL EN LOS LMS	115
5.1.4. PRINCIPALES MODELOS DE DISEÑO INSTRUCCIONAL	119
5.1.5. CONTEXTO DEL B-LEARNING O MODALIDAD MIXTA EN MÉXICO	124
5.1.6. EL MODELO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL	126
RESULTADOS Y CONCLUSIONES	129

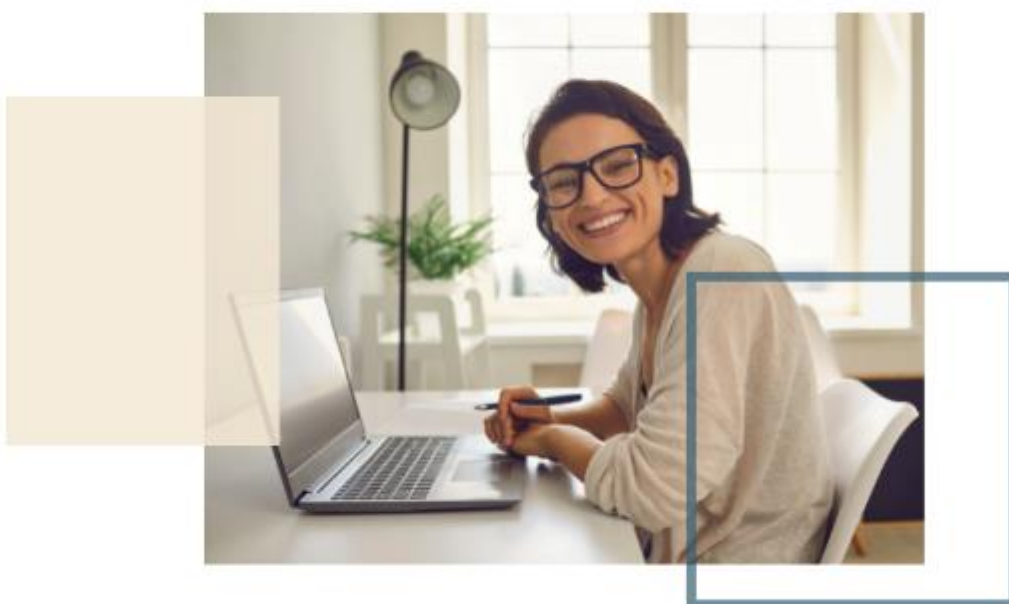
CAPÍTULO 6. INVESTIGAR EN EL BACHILLERATO, LA ASIGNATURA PENDIENTE DEL PROFESOR PRE-UNIVERSITARIO **131**

INTRODUCCIÓN	132
6.1. CONSIDERACIONES DE INICIO	133
6.1.1. LA FORMACIÓN BASADA EN COMPETENCIAS COMO GUÍA DEL PROCESO FORMATIVO.	134
6.1.2. UN ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS DE LOS ACTORES DEL PROCESO EDUCATIVO.	136
6.2. INVESTIGACIÓN DESDE LA FORMACIÓN	139
6.2.1. INVESTIGAR EN EL BACHILLERATO, LA TAREA PENDIENTE.	139
6.2.2. ¿QUÉ SE PUEDE INVESTIGAR EN EL BACHILLERATO?	141
6.2.3. RELACIONES DIGITALES ENTRE FAMILIA Y ESCUELA.	142
6.2.4. ¿CÓMO INNOVAR DENTRO DEL AULA CON TECNOLOGÍA EDUCATIVA?	149
RESULTADOS Y CONCLUSIONES	152

BIBLIOGRAFÍA **154**

CAPÍTULO 1

EL ALCANCE DE LA COMPETENCIA DIGITAL DEL DOCENTE UNIVERSITARIO EN COLOMBIA



INTRODUCCIÓN

El avance vertiginoso de la tecnología y las posibilidades de aplicarla en el contexto educativo ha originado constantes desafíos en lo concerniente a su adecuado aprovechamiento, lo que ha llevado a reconocer que lo verdaderamente sustancial, no es la disponibilidad de los recursos tecnológicos sino la capacidad de insertarlos en el aula para alcanzar prácticas socioeducativas significativas. A la optimización de su empleo se adiciona otro elemento relevante que ha captado la atención de numerosos investigadores, es el referente al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicaciones (TIC) como puente para alcanzar la inclusión social; entendiendo que esta última no solo implica utilizar y compartir de manera adecuada los recursos, pues involucra la determinación de oportunidades que se sustenten en las diferencias y particularidades del individuo.

Asumir el reto de vincular el empleo de las TIC al logro de los objetivos educativos, supone que el docente deba considerar una multiplicidad de factores, entre los que se encuentran el desarrollo de las competencias tecnológicas, la revisión de los avances en la comunicación y los medios de producción del conocimiento durante sus prácticas pedagógicas.

Justamente, al observar la creciente conciencia, por parte de las instituciones educativas, para reformular el enfoque de la formación universitaria hacia el desarrollo de valores cooperativos que promuevan la inclusión soportada en el valor de las diferencias socioculturales, así como la integración de los estudiantes como sujetos críticos, nace el interés por profundizar en esta temática y desarrollar el estudio que procura ofrecer un panorama sobre vinculación de las TIC y la inclusión social en el contexto universitario.

La investigación, de manera intrínseca, responde a la necesidad de implementar planes de alfabetización digital que se orienten a fomentar la gestión de la información con espíritu crítico y la generación de conocimiento mediante un proceso reflexivo que se sustente en las necesidades particulares de los estudiantes de

la Universidad Popular del Cesar. Esto permite atender la situación problematizadora que se presenta en la institución, que a pesar de contar con amplios recursos tecnológicos muestra falencias en lo que respecta a programas de formación docente que potencien la tríada institución-docente-TIC.

El objetivo del presente capítulo es debatir sobre el alcance de la competencia digital del docente universitario en Colombia, enmarcadas en la capacidad de diseñar estrategias didácticas y experiencias de aprendizaje significativas, basadas o guiadas por las TIC.

1.1. CONSIDERACIONES INICIALES

Este apartado describe los principales estudios con respecto a la temática en cuestión; es decir, se abordaron estudios relacionadas con la formación de docentes universitarios, y las estrategias didácticas que emplean dentro del aula; todo mediado por el uso de las TIC en espacios educativos; con la intención de ubicar los devenires en el campo de conocimiento y dibujar un panorama desde el cual, se puede afirmar que a partir de esta relación se pueden dar pasos para que los docentes construyan una educación para todos, de la cual las TIC se vislumbran como una herramienta que genera importantes posibilidades para el mejoramiento de la educación.

Se debe iniciar con el planteamiento realizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2014), según el cual en el proceso de enseñanza - aprendizaje el profesor juega un papel importante en la construcción del conocimiento, por lo que debe mostrar un interés genuino por mejorar su experticia alrededor de su quehacer profesional y con ello, mejorar la calidad educativa. Un docente que no maneje las TIC se encuentra rezagado en relación a los alumnos, razón por la cual la sociedad de la información, le exige poseer competencias tecnológicas que le permitan interactuar y proponer acciones formativas en diferentes escenarios con los estudiantes.

De igual forma, Rosario y Vásquez (2012), quienes realizaron en Venezuela, un estudio titulado “Formación del docente universitario en el uso de TIC, caso universidades públicas y privadas (Universidad de Carabobo y Universidad Metropolitana)”, con el objetivo de conocer el nivel de formación de los profesores universitarios, para el uso adecuado de las TIC. La investigación reflejó que los docentes presentan dificultad en el uso y dominio de TIC para desarrollar sus actividades académicas, que la formación tecnológica es muy deficiente y depende de la dedicación académica, edad, años de experiencia en la docencia, nivel de escolaridad y área de conocimiento de los maestros. Resaltan que los docentes de institutos privados tiene una mejor formación en TIC que los docentes de instituciones públicas; mencionando que dicha diferencia se relaciona con el equipamiento de herramientas TIC que hay en las instituciones públicas y privadas; mientras que en las primeras los docentes indican no disponer de herramientas adecuadas y efectivas para hacer uso de las TIC en sus actividades académicas, los docentes de las instituciones privadas manifiestan tener un buen grado de equipamiento en dichas herramientas.

Estos mismos autores exponen la necesidad de crear una política gubernamental en materia de uso y dominio, técnico y didáctico de las TIC para apoyar cualquier actividad académica, pero el problema en realidad no radica en la necesidad de crear políticas TIC nacionales, de hecho, en el caso de Venezuela, la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL, 2015), menciona que el gobierno ha implementado diferentes programas para asegurar que la juventud pueda aprovechar las TIC en su aprendizaje, como es el caso de Canaima Educativo e Infocentro, donde el gobierno invirtió recursos para que los docentes Venezolanos diseñaran contenidos TIC para promover valores como el respeto, la solidaridad, la conservación del ambiente y la defensa de la soberanía, el cual recibió reconocimiento de la UNESCO en el 2013 y sin embargo la cifra de apropiación TIC dentro de las universidades del país sigue igual. Lo realmente importante es que las mismas instituciones educativas tomen conciencia de que la formación docente no radica en aumentar el número de capacitaciones en el uso de las TIC, sino en que a

mayor grado de formación TIC, mayor debe ser el uso de éstas dentro del salón de clases.

Por su parte, Zempoalteca et al. (2017), realizaron en México en la Universidad Autónoma de Querétaro, una investigación titulada “Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior”, partiendo de la premisa de que en la actualidad, las TIC se han convertido en herramientas indispensables en la práctica académica; sin embargo, su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje se ha centrado solo en digitalizar el acervo educativo, lo cual conserva las metodologías tradicionales en lugar de aprovechar los ambientes colaborativos y otras bondades que ofrece la Web 2.0.

Los resultados mostraron que existe relación entre la competencia digital y la formación tecnológica, así como un vínculo directo del uso de las TIC entre docentes y estudiantes, lo cual influye en el rendimiento académico y muestra que el uso innovador de las tecnologías tiene un efecto favorable en la práctica académica de los estudiantes; una de las variables contextuales relevantes para las estrategias de formación del profesorado es la edad, pues los docentes mayores de cincuenta y cinco años dependen más de la formación en TIC desde el método tradicional; la formación es muy fructífera, ya que a mayor formación, el docente cree tener mayor competencia digital; de igual manera el grado académico es un factor determinante, al existir una notable diferencia de la competencia digital conforme disminuye el nivel de estudios.

Así mismo, Ávalos et al. (2018), realizaron un análisis comparativo de tres centros educativos con el objeto de conocer el uso diversificado de las TIC, en los procesos de enseñanza-aprendizaje en las áreas de ciencias e inglés, y evaluar si tal uso favorece a una educación integral y de atención a la diversidad de los estudiantes. La investigación fue de tipo mixto, exploratoria, descriptiva, fundamentada en el paradigma crítico. Los resultados demostraron que, aunque existe un interés por parte de las instituciones educativas de utilizar las TIC a favor de la inclusión social, la realidad es otra, los docentes no utilizan la

tecnología de forma inclusiva ni pedagógica, todo lo contrario, conciben las TIC como un instrumento para transmitir o mostrar información a través de videos o presentaciones. La investigación arrojó que existe un desconocimiento y una falta de iniciativa a la vez, por parte de los maestros sobre el tema de inclusión, y si se combinan dichos factores con la resistencia que tienen al cambio para implementar nuevas metodologías de enseñanza, podría arrojar como resultados una falta de gestión de aprendizaje de corte inclusivo.

Vesga y Vesga (2012), realizaron una investigación en la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia titulada, “los docentes frente a la incorporación de las TIC en el escenario escolar”, demostrando que los docentes se enfrentan a múltiples factores externos e internos que les limita el proceso de incorporación de las TIC; siendo los más destacados: una escasa interacción con las tecnologías, débiles procesos de alfabetización digital, carencia en las instituciones educativas de recursos tecnológicos y de planes de sostenibilidad, que garanticen un acceso tecnológico a estudiantes y docentes. Además, los organismos encargados de este asunto desconocen las limitaciones y expectativas de los propios actores escolares, sobre quienes recae finalmente las demandas y presiones de la incorporación de las TIC.

Sumado a lo anterior, los docentes sienten temor a dañar los aparatos tecnológicos, que los distancia de su uso y manejo; desconocen las potencialidades pedagógicas ofrecidas tras el uso de las TIC; sienten que pueden ser reemplazados por ellas y por esto reaccionan de manera defensiva hacia la tecnología; piensan que realizan intentos individuales y no colectivos institucionales para la incorporación de las TIC en las aulas de clase; los ingresos de los docentes poco están destinados para hacer inversiones tecnológicas de uso personal, en algunos por cuestiones económicas, en otros porque no son sus intereses. De acuerdo a lo anterior, plantean la necesidad de generar políticas de orden nacional e institucional acordes a las realidades vividas por los sujetos escolares, con el fin de construir dinámicas

colectivas y efectivas que garanticen la incorporación de las TIC en los sectores educativos marginales.

Por su parte, Sánchez et al. (2019), realizaron en Colombia en la Universidad de la Serena una investigación titulada “Estrategias pedagógicas en procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones”, con el objetivo de analizar cómo se han transformado las estrategias pedagógicas en la educación superior con la inserción de las TIC en los últimos años.

Los resultados de dicha investigación demostraron que la difusión de estrategias pedagógicas en procesos de enseñanza-aprendizaje mediados por las TIC, se pueden enfocar en todos los centros de formación, fortaleciendo la educación del docente para tal fin; dichas estrategias deben enfocarse de acuerdo a las teorías y tendencias actuales sobre pedagogía. Dado los hallazgos en áreas como la neurociencia cognitiva, se está mostrando un nuevo camino para la transformación de los modelos educativos tradicionales; recomiendan que el desarrollo profesional del docente sea incrementado, para optimizar el manejo de las TIC y sacar su máximo provecho.

En esta misma línea, se considera que el uso de TIC por parte del docente debe darse de manera cotidiana, para fortalecer sus debilidades en la acogida adecuada de las mismas y promover la renovación del proceso de enseñanza. Es decir, que la necesidad de cambio de metodología tradicional a una más activa es innegable, en la que el alumno sea más activo en su participación y responsable de su propio aprendizaje, lo cual con la implementación de las TIC en el aula se hace más fácil de alcanzar con la dinámica que logre insertar el docente.

Las consideraciones anteriores, basadas en la revisión de investigaciones sobre el tema, permiten afirmar que es necesario que los docentes estén convencidos de las ventajas que aportan las TIC al proceso formativo, pero a su vez se requiere que los entes gubernamentales y las instituciones educativas les proporcionen todo lo necesario para que la incorporación de las TIC al currículo se haga de manera consciente y pertinente, lo

cual incluye un cambio de mentalidad y posición frente a las nuevas demandas dentro del proceso educativo, todo ello con el fin de mitigar problemas sociales en los espacios académicos.

1.2. LA FORMACIÓN DEL DOCENTE UNIVERSITARIO EN COMPETENCIAS TIC.

Para Díaz Hernández (2005), la formación del docente:

Implica la adquisición de conocimientos, actitudes, habilidades y conductas intensamente asociadas al campo profesional, cuyos principales propósitos son actualizar y perfeccionar al docente para adaptarse a los avances sociales, tecnológicos y científicos, comprometidos indisolublemente con los ámbitos disciplinar, cultural y psicopedagógico, que conlleven a cambios, cualitativamente transformadores de la práctica pedagógica. (pp.50-51)

Esto significa, dar forma a la labor que se realiza, perfeccionando la acción, en donde entra en juego el contenido disciplinar, el contexto, los grupos donde se desarrolla y los procedimientos propios del acto de enseñanza, así como los ajustes necesarios como parte del mismo proceso. Es por ello; que supone un largo recorrido que se hace inmerso en un mundo de cambios permanentes y acelerados, en donde influyen nuevos conocimientos, tecnologías y el reclamo de mayores exigencias de calidad (Castillo y Cabrerizo, 2010).

También, para Torres et al. (2014), consiste en ofrecerles a los docentes experiencias de aprendizaje, a través de las cuales adquieran o mejoren sus conocimientos, destrezas y disposiciones, lo cual les permite intervenir profesionalmente en el desarrollo de la enseñanza, del currículo y de la institución, para algunos se trata del desarrollo profesional, como un intento sistemático de cambiar las prácticas, creencias y conocimientos

profesionales, hacia una evolución de la calidad docente, producto de su acción investigativa.

De acuerdo con los planteamientos anteriores, es posible inferir que la formación del docente en el tiempo actual, refiere un proceso influenciado por diversos factores que orientan, pero además complementan, la construcción de competencias, habilidades y desempeños especiales para hacer frente a la diversidad de situaciones entramadas del acto educativo; implica entonces, dar forma a la labor que se realiza, perfeccionando su acción, en donde entran en juego el contenido disciplinar, el contexto, los grupos donde se desarrolla y los procedimientos propios del acto de enseñanza, así como los ajustes necesarios como parte del mismo proceso. Es por ello que, la formación del docente supone un largo recorrido que se hace inmerso en un mundo de cambios permanentes y acelerados, en donde influyen nuevos conocimientos, las TIC y el reclamo de mayores exigencias de calidad (Castillo y Cabrerizo, 2010).

En cuanto a la formación docente basada en competencias, es importante mencionar el movimiento de formación basado en competencias en el mundo universitario generado en Europa, denominado Proceso de Bolonia, que según Beneitone (2009), nace por una intensa reflexión sobre la educación superior en el ámbito Europeo, en torno a la creación de un entorno de trabajo para que los académicos llegaran a puntos de referencia, comprensión y confluencia sobre estructuras educativas, dando como resultado, un documento contentivo de las competencias genéricas y específicas que deben formarse, donde se especificó el estado actual de la educación en América Latina, redes de discusión, debate sobre la educación superior en la región y redes temáticas de universidades europeas y latinoamericanas.

Estas iniciativas se instalaron en el año 2004 en América Latina y el Caribe a través del Proyecto Tuning América Latina, para comenzar un diálogo conducente al intercambio de información, colaboración, calidad, efectividad y transparencia entre las 180 instituciones de educación superior, distribuidas en 18 países latinoamericanos, con la premisa de tender puentes para el reconocimiento de las titulaciones con otras regiones del planeta

desde cuatro grandes líneas: competencias genéricas y específicas, enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación, créditos académicos y calidad de los programas. Se encuentra en este punto la necesidad de analizar lo inherente a las competencias que sobre TIC se requieren formar en los docentes para responder a las demandas complejas de la educación del siglo XXI.

En este sentido, el término competencias en el escenario de educación superior se entiende según Tobón (2008), como “la asunción de una nueva inteligencia y racionalidad que trascienda la parcelación y la fragmentación, con el fin de que se aborde la realidad en su multidimensionalidad” (p.48); por lo que las concibe como acciones integrales en función de la identificación, interpretación y resolución de conflictos, todo esto mediante la aplicación articulada del saber ser, convivir, hacer y conocer, con la intención de propender a un docente universitario integral que facilite a sus estudiantes la posibilidad de autorrealización. Estas competencias son evidenciadas según los resultados que los docentes demuestren en situaciones reales del trabajo en el aula, teniendo como base unos determinados requisitos de calidad con el fin de que el desempeño sea idóneo.

En ese orden de ideas, Torres et al. (2014), hacen referencia a la formación de competencias en docentes universitarios, necesarias para responder a las demandas complejas de la educación del siglo XXI, denominadas específicas y citadas a continuación:

- a. Dominar la teoría y metodología curricular para orientar acciones educativas y los saberes de las disciplinas del área de conocimiento de su especialidad.
- b. Diseñar estrategias de enseñanza y aprendizaje según contextos.
- c. Conocer y aplicar en el acto educativo las teorías que fundamentan las didácticas generales y específicas.

- d. Planificar procesos de evaluación con base en criterios determinados.
- e. Elaborar y usar materiales didácticos pertinentes al contexto.
- f. Manejar las nuevas tecnologías, para que sean capaces de incorporarlas con propósitos didácticos, que facilitan una oportunidad para la transformación de la docencia universitaria, al incorporar otras modalidades de enseñanza-aprendizaje y enseñanza a distancia.
- g. Comunicarse con los alumnos, estableciendo un intercambio que se produce dentro del proceso de relación docentes-estudiante, donde se establecen relaciones interpersonales que sirve de marco a un aprendizaje significativo y se atiendan las necesidades particulares favoreciendo la inclusión social.

En consecuencia, se evidencia que la labor educativa del siglo XXI exige que los docentes desarrollen una amplia variedad de competencias enmarcadas en la capacidad de diseñar estrategias didácticas y experiencias de aprendizaje significativas, basadas o guiadas por las TIC. Por ello, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN, 2013), en el documento titulado competencias TIC para el desarrollo profesional docente, plantea la existencia de un marco regulatorio para fortalecer las políticas de innovación educativa, orientadas a incorporar en las universidades una educación diferenciada, pertinente y permeada con la inclusión de las TIC. Esta propuesta, supone el apoyo al docente para el diseño de estrategias didácticas, metodologías flexibles y modelos pedagógicos innovadores que garanticen a los estudiantes, independientemente de su zona, sector o cualquier situación particular, participar en una educación con amplios principios de justicia social, de calidad y pertinente a las necesidades del entorno.

Lo anterior está en consonancia, con el auge de información al que están expuestos los estudiantes a través de Internet, que ha

llevado a los docentes a evidenciar la necesidad de desarrollar un sin número de destrezas o habilidades en el manejo de la tecnología, que en ocasiones eran desconocidas y por ende no manejadas por ellos, que son las personas que tienen a cargo la formación dentro de las instituciones educativas; de igual forma a pesar de que la mayoría de la educandos cuentan con habilidades tecnológicas, existe una pequeña minoría que no manejan las tecnologías y es obligación del docente ayudarles a formarse en torno a éstas, para acortar la desigualdad que hay entre unos y otros estudiantes. En efecto Sierra et al. (2016), asegura que todos los docentes deben usar las TIC dentro del salón de clase, tanto aquellos que han tomado la decisión de no acceder a ellas, como aquellos que carecen de conocimientos para utilizarlas adecuadamente.

Según se ha citado y teniendo en cuenta que los docentes tienen una gran responsabilidad con los estudiantes, se requiere que complementen las competencias pedagógicas con las competencias digitales, para Almerich et al. (2011), las competencias tecnológicas se relacionan con el conocimiento y la habilidad de diferentes recursos tecnológicos, mientras que las competencias pedagógicas son aquellas que permiten al profesorado utilizar dichos recursos tecnológicos en el diseño y desarrollo curricular, así como en la planificación y organización educativa. Es por ello, que las instituciones necesitan docentes que tengan las competencias mínimas en materia de TIC, ya que muchos de ellos son analfabetas digitales inmersos en una generación NET.

La Organización de Estados Iberoamericanos OEI (2021), menciona que las competencias tecnológicas involucran información que consiste en indagar, elegir, valorar y organizar la información digital, con el fin de que el estudiante pueda apropiarse de ella; comunicación y colaboración que hace referencia a transmitir e intercambiar ideas; convivencia digital que agrupa las habilidades que apoyan la formación ética de los estudiantes para hacer uso responsable de las TIC y la tecnología que agrupa las habilidades necesarias para entender conceptos

básicos, saber usar las tecnologías, resolver problemas técnicos simples y utilizar las aplicaciones de uso más extendido.

En efecto, la incorporación de las TIC en los ambientes educativos universitarios, surgió según Vidal (2006) desde “la década de los 50 como un punto clave en el posterior desarrollo de todos los ámbitos de la tecnología educativa” (p.540), es decir, desde hace aproximadamente 70 años las TIC han hecho notar cada vez más su presencia en los diversos escenarios educativos, siendo EE. UU y Canadá los pioneros en la revolución de la tecnología educativa, seguidos por los países europeos.

Seguidamente, en la década de los setenta apareció el término enseñanza asistida por computador (EAO); y solo hasta los años ochenta comenzó la discusión sobre los efectos de la tecnología en la educación, situación que evidencia el rezago que tienen las instituciones para aceptar las bondades que ofrecen las TIC. No obstante, durante este periodo, entre el uso y la evaluación de las tecnologías en la educación, se sentaron las bases para la investigación del uso de las TIC con fines educativos, siendo esto un factor importante en el mejoramiento de los procesos académicos.

A finales de la década de 1980 y principios de 1990, se comenzaron a gestar las primeras políticas y programas de TIC orientados a las escuelas; según Sunkel y Trucco (2012), con el fin de mejorar el proceso educativo y competir en un mercado global, con grandes exigencias académicas, investigativas y laborales; es por ello que Cabero (2015), ratifica que la educación actual gira en torno a las TIC y que a su vez ha incidido en la transformación de los conceptos de espacio y tiempo, y ha permitido acelerar la generación de información privilegiando el aprender a aprender. Los autores mencionan que dentro de las características que han transformado la educación y los procesos de aprendizaje se destacan:

- 1) Transformación de las concepciones del aprendizaje. Aprendizaje colaborativo y distribuido; 2) La articulación del aprendizaje en torno a lo sincrónico y asincrónico; 3) Formación del estudiante en nuevas competencias y

capacidades; 4) Cambios en las estructuras organizativas; 5) La necesidad de configurar redes de formación; 6) Movilidad virtual del estudiante; y 7) Nuevos roles del profesor. Dentro de estos cambios dos de los más significativos, se refieren, por una parte, a las transformaciones de las concepciones del aprendizaje, y por otra a la aparición de las TIC en los centros educativos. (p.30)

Esto quiere decir, que la educación universitaria y sus docentes deben replantear los objetivos, las metas, las pedagogías y las didácticas que vienen utilizando actualmente, si quieren cumplir con las expectativas de los educandos del siglo XXI, donde la tecnología y la globalización han ocasionado cambios vertiginosos en todo lo que está a su alrededor, en el cual existe un incremento de la interdependencia y de la complejidad sin precedentes, que ha venido a romper abruptamente la forma de comunicarse, actuar, pensar y de expresarse.

Como era de esperarse, en Colombia el tema de creación de ambientes formativos está tomando fuerza, por lo que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (MINTIC, 2018), lanzó con el apoyo de Colciencias y Naska Digital, el programa titulado “Digital Young Program”, primer proyecto en Colombia y Latinoamérica encaminado a descubrir el talento de los jóvenes para la creación de contenidos digitales en las líneas de animación 2D, 3D y desarrollo de videojuegos con herramientas de software certificadas internacionalmente.

1.3. APROPIACIÓN DE LAS COMPETENCIAS TIC EN LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

El mundo digital, a nivel general, ha experimentado una gran transformación, se puede afirmar que cada día, son más las personas que se conectan a través de internet para realizar tareas cotidianas, usando plataformas como las redes sociales, programas de mensajería instantánea o el correo electrónico

como medio principal de comunicación; en el contexto colombiano es importante destacar el apoyo del gobierno hacia las TIC, lo que impulsó la creación en 2009 del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC), para la promoción del acceso y uso de las TIC, así como para el desarrollo de las iniciativas necesarias para dar un salto en cobertura, expansión y superación de las barreras a favor de las proyecciones trazadas desde la directriz estatal (CEPAL, 2018). Dicho Ministerio ha reconocido la importancia de llevar las TIC a las aulas, impulsando iniciativas como la dotación de tabletas digitales y computadores en los salones de clases, como estrategia de integración de las tecnologías a toda la población.

Esto ha logrado explorar nuevos métodos de enseñanza y alternativas de formación que se extienden también al cuerpo docente, preparando a las instituciones de educación superior para el desarrollo, capacitación e inserción de nuevas tecnologías, siendo el internet un factor diferenciador que puede impulsar notoriamente los resultados a futuro, planteando para el año 2030 una agenda de desarrollo sostenible que reconoce que la difusión de la información y tecnologías de comunicación y la interconexión global tiene un gran potencial de acelerar el progreso, cerrando la brecha de lo digital y desarrollando sociedades de conocimiento para los países menos desarrollados.

Se puede afirmar entonces, que las TIC sirven de apoyo transversal al proceso educativo, definidas por MINTIC (2018) como “tecnologías que permiten acceder, producir, guardar, presentar y transferir información de la más variada forma” (p.1), que se usan en todos los ámbitos de la vida diaria, en lo social, familiar y escolar, su uso es ilimitado y de fácil manejo, sin necesidad de ser un experto en informática; permitiendo un mayor cubrimiento de la educación, igualdad en la instrucción, en el mejoramiento de los procesos de enseñanza - aprendizaje, aportando de esta manera al desarrollo profesional de los docentes, así como a la gestión, dirección y administración más eficientes del sistema educativo.

Como resultado de los planteamientos mencionados y de las políticas que promueven el uso de las TIC, se hace prioritario que educadores y educandos estén formados en TIC, tal como lo señalan López et al. (2017), mencionando que para la UNESCO es de suma importancia la formación docente para la incorporación de las TIC en el ámbito educativo, siendo esto, un requisito fundamental para mejorar la calidad educativa; por lo que al interior de las instituciones educativas deben generarse acciones que potencien las competencias tecnológicas en los docentes y por ende en los estudiantes.

En cuanto a las competencias que deben poseer los docentes, el MEN (2013), las clasifica en tecnológicas, comunicativas, pedagógicas, de gestión e investigativas, donde cada una de estas competencias se desarrollan y expresan en diferentes niveles o grados de complejidad, llamadas momentos de exploración, integración e innovación.

Las competencias tecnológicas, son definidas como la “capacidad para seleccionar y utilizar de forma pertinente, responsable y eficiente una variedad de herramientas tecnológicas” (p.36). A continuación, se presenta la Tabla 1 para evidenciar cada uno de los momentos mencionados.

Tabla 1. Niveles o momentos de la competencia tecnológica

Exploración	Integración	Innovación
1. Se identifican las características, usos y oportunidades que ofrecen las herramientas tecnológicas y medios audiovisuales, en los procesos educativos	1. Se combina una amplia variedad de herramientas tecnológicas para mejorar la planeación e implementación de las prácticas educativas	1. Se utilizan herramientas tecnológicas complejas o especializadas para diseñar ambientes virtuales de aprendizaje que favorecen el desarrollo de competencias en los estudiantes y la conformación de

comunidades y/o redes de aprendizaje		
2. Se elaboran actividades de aprendizaje utilizando aplicativos, contenidos, herramientas informáticas y medios audiovisuales	2. Se diseñan y publican contenidos digitales u objetos virtuales de aprendizaje mediante el uso adecuado de herramientas tecnológicas	2. Se utilizan herramientas tecnológicas para ayudar a los estudiantes a construir aprendizajes significativos y desarrollar pensamiento crítico
3. Se evalúa la calidad, pertinencia y veracidad de la información disponible en diversos medios como portales educativos y especializados, motores de búsqueda y material audiovisual	3. Se analizan los riesgos y potencialidades de publicar y compartir distintos tipos de información a través de Internet	3. Se aplican normas de propiedad intelectual y licenciamiento existentes, referentes al uso de información ajena y propia

Fuente: Construcción propia (2020) basada en el MEN (2013, p.37).

En este mismo orden y dirección, las competencias pedagógicas según el MEN (2013), son la “capacidad de utilizar las TIC para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje, reconociendo alcances y limitaciones de la incorporación de estas tecnologías en la formación integral de los estudiantes y en su propio desarrollo profesional” (p.38). En la Tabla 2 se muestran los momentos mencionados.

Tabla 2. Niveles o momentos de la competencia pedagógica

Exploración	Integración	Innovación
1. Se utilizan las TIC para aprender por iniciativa personal y para actualizar los conocimientos y prácticas propios de la disciplina de cada docente	1. Se incentiva en los estudiantes el aprendizaje autónomo y el aprendizaje colaborativo apoyados por TIC	1. Se diseñan ambientes de aprendizaje mediados por TIC de acuerdo con el desarrollo cognitivo, físico, psicológico y social de los estudiantes para fomentar el desarrollo de las competencias
2. Se identifican problemáticas educativas en la práctica docente y las oportunidades, implicaciones y riesgos del uso de las TIC para atenderlas	2. Se utilizan las TIC con los estudiantes para atender las necesidades e intereses de éstos y proponer soluciones a problemas de aprendizaje	2. Se proponen proyectos educativos mediados con TIC, que permitan la reflexión sobre el aprendizaje propio y la producción de conocimiento
3. Se conoce una variedad de estrategias y metodologías apoyadas por las TIC, para planear y hacer seguimiento a la labor docente	3. Se implementan estrategias didácticas mediadas por TIC, para fortalecer en los estudiantes aprendizajes que les permitan resolver problemas de la vida real	3. Se evalúan los resultados obtenidos con la implementación de estrategias que hacen uso de las TIC y se promueve la cultura del seguimiento, realimentación y mejoramiento permanente

Fuente: Construcción propia (2020) basada en el MEN (2013, p.39)

De igual forma la competencia comunicativa según el MEN (2013) es la “capacidad para expresarse, establecer contacto y relacionarse en espacios virtuales y audiovisuales a través de diversos medios y con el manejo de múltiples lenguajes, de manera sincrónica y asincrónica” (p.40). En la Tabla 3 se muestran los momentos mencionados.

Tabla 3. Niveles o momentos de la competencia comunicativa

Exploración	Integración	Innovación
1. Existe una comunicación adecuada con los estudiantes, con colegas e investigadores usando TIC de manera sincrónica y asincrónica	1. Se participa activamente en redes y comunidades de práctica mediadas por TIC y se facilita la participación de los estudiantes en las mismas, de una forma pertinente y respetuosa	1. Se utiliza variedad de textos e interfaces para transmitir información y expresar ideas propias combinando texto, audio, imágenes estáticas o dinámicas, videos y gestos
2. Se navega eficientemente en Internet integrando fragmentos de información presentados de forma no lineal.	2. Se sistematiza y se hace seguimiento a experiencias significativas de uso de TIC	2. Se interpreta y produce íconos, símbolos y otras formas de representación de la información, para ser utilizados con propósitos educativos
3. Se evalúa la pertinencia de compartir información a través de canales públicos y masivos,	3. Se promueve en la comunidad educativa comunicaciones efectivas que aportan al mejoramiento de	3. Se contribuye con el conocimiento propio y con el de los estudiantes a repositorios de la humanidad en

respetando las normas de propiedad intelectual y licenciamiento	los procesos de convivencia escolar	Internet, con textos de diversa naturaleza
---	-------------------------------------	--

Fuente: Construcción propia (2020) con base en el MEN (2013, p.41).

1.4. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA: PARA LA INCORPORACIÓN EFECTIVA DE LAS TIC

En cuanto a las estrategias didácticas, Castellano et al. (2013), expone que son las que se encargan de estudiar las prácticas de enseñanza, considerando los aspectos que relacionan el mundo de la vida con el mundo educativo, se trata de una “disciplina cuyos espacios de discusión inician con los aspectos concernientes a los procesos de enseñanza-aprendizaje, pasando por la evaluación, el currículo, las estrategias metodológicas y los medios” (p.6), espacios que se convierten en objeto de estudio, en este caso se abordarán las estrategias didácticas implicadas en los procesos de enseñanza de la competencia TIC, desde lo metódico para que los docentes asuman la formación en las mismas, pero asegurándose de que sepan cómo incorporarlas a la enseñanza y que tomen en consideración la inclusión social.

Así en este capítulo se asume como el conjunto de acciones y procedimientos apoyados en técnicas y medios de enseñanza que están guiados por unos objetivos establecidos que tocan el plano de la formación y que el docente realiza con una intencionalidad pedagógica clara, haciendo uso de las TIC, conociendo de antemano los procedimientos, los contenidos de enseñanza y cómo, pueden abordarse naturalmente para favorecer la inclusión de los estudiantes, con flexibilidad y reflexión.

De esa forma, la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo del Sistema del Tecnológico de Monterrey (ITESM, 2010), señala que el término está compuesto por dos partes, la primera perfila un proceso determinado y enfocado a conseguir una meta establecida previamente, que implica la responsabilidad del docente para conjugar tres componentes, la misión de la institución, la estructura curricular y la concepción que se tiene del alumno y por supuesto de la actitud que este tiene con respecto a su trabajo académico; la segunda, tiene como finalidad dirigir el aprendizaje de los estudiantes, que López et al. (2016), define como:

Un arte y, a la vez, ciencia de la enseñanza, es la acción del maestro para sostener el objeto de enseñanza poniéndolo a la vista del estudiante con la intención de que este se apropie de lo que se muestra. Es decir, la didáctica tiene mucho que ver con enseñar, con facilitar el aprendizaje desde la enseñanza. (p.17)

Siendo así, se puede afirmar que el acto de educar requiere que el docente conciba la enseñanza como un proceso que requiere comunicación bilateral y que esté asociado a varios factores ya sean externos y/o internos al salón de clases, por lo que Meneses (2007), profundiza señalando que buscan relacionar a los estudiantes con los contenidos para facilitar su aprendizaje, para ello el docente debe proporcionarles antes, durante y después motivación, información y orientación basados en los estilos cognitivos y el aprendizaje de los mismo y el interés de éstos, para luego hacer una planeación basada en el espacio, tiempo y recursos a proporcionar.

Entonces, antes de emplear las estrategias didácticas dentro del salón de clases, es necesario: realizar una planeación basada en las necesidades reales de aprendizaje de los estudiantes, revisar los recursos y espacios a utilizar, apoyar a los estudiantes a alcanzar los objetivos propuestos, sin olvidar la importancia del seguimiento permanente a lo planeado (ITESM, 2010).

Una vez clarificada su definición es importante rescatar que los estudiantes del siglo XXI y en especial los universitarios deben

manejar competencias tecnológicas, ya que como lo señala Cruz (2019), las universidades están sujetas a las dinámicas educativas impulsando entre sus tareas la producción de conocimientos, por lo cual la formación y preparación de estudiantes y docentes es una meta impostergable, por lo que:

Los procesos de enseñanza deberán estar ajustados a las innovaciones tecnológicas, de forma tal que el personal docente esté lo suficientemente capacitado y actualizado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en este sentido las instituciones educativas según sus particularidades culturales, económicas, tecnológicas, entre otras, han asumido reformas educativas para su integración a las nuevas tecnologías. Entonces resulta importante enfatizar el rol del docente en su desempeño en aras de optimizar su función principal como facilitador de procesos de aprendizajes, para lo cual sus estrategias y recursos pedagógicos deberán estar basados en la apropiación e integración de las herramientas digitales que ofrecen el uso de las TIC, en la planificación educativa. (p.3).

En consecuencia, las TIC vienen a exigir y a facilitar una visión más rigurosa y amplia de la profesionalidad de los docentes, exigiendo para su integración énfasis en la planificación y trabajo, propiciando verdaderos procesos de integración curricular de las TIC, lo cual implica: dejar de lado las formas tradicionales de educación basadas en el uso de la memoria, y dinamizar la interactividad online, acompañada de la selección de información apropiada, que permita construir una red virtual de intercambio constante con múltiples estudiantes; se trata en opinión de Heras et al. (2015), que los docentes tengan las competencias tecnológicas necesarias para el uso, manejo y posterior implementación didáctica de las TIC en el aula, como parte de la formación del docente del siglo XXI.

En el mismo orden de ideas, Díaz y Hernández (2005) consideran que los docentes deben tener un manejo amplio y correcto de las estrategias de enseñanza que van a utilizar, que se complementen con principios motivacionales y de trabajo cooperativo. Para Morales (2018), las estrategias didácticas están

relacionadas con las competencias que impliquen el uso de repertorios de acciones aprendidas, autorreguladas, contextualizadas y de dominio variable, de esa forma, se puede leer con gran exactitud el tipo de problema que se plantea y cuáles son las estrategias que deberán activarse para resolverlo.

En virtud que, el proceso educativo exige un mayor grado de comunicación, entre docentes y estudiantes, donde los ambientes de aprendizaje mediados por las TIC, pasan a convertirse en espacios propicios para el intercambio de saberes a través de un proceso comunicativo, entre sujetos que tienen intereses comunes, con énfasis más que en la circulación de contenidos, en las estrategias didácticas que se diseñen para generar los saberes.

En lo que respecta a las necesarias para que los docentes incorporen las TIC a su práctica diaria, López et al. (2017), aclara que se deben tomar en cuenta la teoría de aprender a aprender, su experiencia, los saberes previos, reflexionar sobre su práctica docente, configurar redes de aprendizaje, propiciar el trabajo colaborativo, además de la flexibilidad y la actitud y aptitud intercultural; esto ocurre, porque existe una relación directamente proporcional entre la formación en TIC con la producción de conocimiento.

Todo esto invita, a plantear estrategias de formación docente, empezando por las generalidades de las TIC, luego profundización en el tema y, por último, enfatizar en la generación de conocimientos a través de herramientas tecnológicas.

Por consiguiente, las estrategias didácticas que usan los docentes universitarios para incorporar las TIC en sus ambientes formativos son fundamentales en tanto que otorguen significación y producción de conocimientos. Pero aún se evidencia según Padilla et al. (2014), un modelo didáctico expositivo, con un déficit formativo en la incorporación de las TIC, ya sea por, no disponer de recursos tecnológicos, falta de dominio, falta de tiempo para su administración, inseguridad al portar equipos tecnológicos, y en algunos casos por aferrarse a

los métodos tradicionales en los cuales fueron ellos formados, ocasionando poca interacción con sus estudiantes a través de los medios tecnológicos.

Lo cual podría solucionarse en parte según Cruz (2019), si desde el interior de las universidades se proponen planes de formación para que los docentes puedan diagnosticar y analizar los elementos necesarios (docentes, estudiantes, recursos, contenidos e infraestructura) para incorporar las TIC en sus prácticas de aula, pero con conocimiento en estrategias didácticas que les permitan mejorar el proceso educativo y aportar a la inclusión social de los estudiantes. Ese respaldo institucional, sin duda será muy beneficioso para ellos, pues como lo expresa la UNESCO (2008), se deben crear comunidades de conocimiento dentro de los procesos de formación, que contribuyan al desarrollo profesional, a través del diseño de recursos y ambientes de aprendizaje con el uso de las TIC, con el fin de generar conocimientos significativos e inclusión social en los estudiantes.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El conocimiento debe construirse por los intereses que parten de las necesidades de las comunidades, sobre todo en la sociedad actual donde se aprecian diferentes acontecimientos de gran interés para el ser humano, debido al desarrollo científico, económico y al cúmulo de tecnologías que están a la orden del día. Es por ello, que en los centros educativos del siglo XXI, ya no basta con que los docentes sepan utilizar mecánicamente las TIC, el reto está en saber qué hacer con ese tipo de tecnologías, en una sociedad que demanda otro tipo de conocimientos y por ende un nuevo paradigma educativo, en donde las competencias tecnológicas se conviertan en un insumo indispensable para la calidad educativa.

Específicamente los docentes universitarios deben estar mejor cualificados profesionalmente e incorporar nuevas competencias, habilidades y saberes al salón de clases, teniendo como base que en un contexto educativo sólido, las TIC pueden ayudar a los estudiantes a obtener capacidades necesarias para buscar, analizar y evaluar información, además las tecnologías les permitirán solucionar problemas y tomar decisiones; hará de ellos usuarios comunicativos, colaboradores, publicadores, creativos y eficaces a la hora de utilizar herramientas de productividad, sin olvidar que serán capaces de contribuir a la sociedad de una manera responsable.

No obstante, los docentes universitarios en ocasiones otorgan poca valoración al rol de las TIC en el proceso educativo, y muchos de ellos, se encuentran desactualizados en el uso de las herramientas tecnológicas. Lo que quiere decir, que es necesaria la formación en habilidades tecnológicas en los centros educativos, la cual debe ser complementada con los conocimientos disciplinares y pedagógicos, para que su fusión consolide las competencias tecnológicas, instrumentales y didácticas. Se puede inferir, además, que la formación del docente en competencias tecnológicas es un factor primordial para que se realice la adecuada integración de las TIC en la labor académica de las universidades.

De allí, que es sustancial que los docentes se capaciten en lo referente al uso y manejo de las TIC para que alcancen una efectiva incorporación en sus actividades dentro del aula, todo ello en aras de potenciar el aprendizaje y abrir las puertas a nuevas formas de interacción que propendan a vencer la exclusión, al tiempo que sirvan de puente para el logro de la construcción social del conocimiento. De igual manera, se precisa de reflexiones que dirijan al docente a ofrecer otras miradas respecto a nuevos retos que se imponen a su rol una vez incorporadas las TIC a su quehacer, como por ejemplo lo que tiene que ver con la utilización de las TIC como herramientas para la adquisición autónoma de conocimientos y su papel como promotoras de una educación de calidad para todos.

Asimismo, se requiere que las instituciones educativas universitarias fomenten en los docentes la implementación de estrategias didácticas basadas en las TIC para impulsar la inclusión social, como parte esencial de la formación integral de los estudiantes a partir de un proceso de convivencia que reconozca y respete las diferencias socioculturales y tome beneficios de las mismas para su desarrollo personal.

CAPÍTULO 2

ESTRUCTURA DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE. PERSPECTIVA TEÓRICA



INTRODUCCIÓN

La necesidad de incorporar tecnologías para la generación de productos o para hacer más eficiente los procesos no es un tema que esté a discusión en nuestra época, se percibe como una necesidad. La sociedad en general evidencia la penetración de dispositivos electrónicos y la disponibilidad de servicios digitales desde prácticamente todos los espacios.

En México, el crecimiento promedio anual en los últimos años, para la adquisición de equipos de cómputo es del 6.7% y del 13.3% respecto a la disponibilidad de internet (INEGI, 2020), sin embargo, se reconoce que aun con estas tendencias globalizadoras, la reconfiguración de los sectores económicos, políticos, educativos y culturales no es igualitario. Por ejemplo, las zonas rurales que geográficamente están apartadas de las zonas urbanizadas, no cuentan con los medios de acceso o estos son deficientes, de igual manera, el sector marginado o económicamente débil, no cuenta con la capacidad para costear tanto los medios como el acceso. Estos aspectos establecen exclusión o discriminación y configuran brechas sociales y tecnológicas que limitan la apropiación de las tecnologías en la sociedad (Pinho, 2021) de manera igualitaria y, por lo tanto, implican condiciones particulares para el desarrollo de políticas públicas.

Los diversos sectores sociales que sí cuentan tanto con los recursos como con el acceso a servicios digitales, están en posibilidades de consumir o producir información. En consecuencia, estos individuos requieren condiciones y capacidades (conocimiento y habilidades) que le permitan seleccionarla, discriminarla, validarla, y modificarla o crearla.

Desde esta premisa, las personas o colectivos que utilizan dispositivos tecnológicos reconfiguran sus perfiles identitarios, es decir, se concibe una adecuación de aspectos conductuales de acuerdo con los medios utilizados, tal es el caso de la formalidad escasamente evidenciada en redes sociales, en donde la

responsabilidad se incrementa debido al alcance e impacto de la información expuesta por estos medios, dado que se supera el ámbito local pasando al global.

Bajo este contexto, el campo educativo como parte del constructo social, hereda estas condiciones y, por lo tanto, es igualmente influenciado y reconfigurado, de tal manera que se reconoce como un escenario complejo, cambiante, conflictivo y bajo incertidumbre (Carneiro, Toscano y Díaz, 2009). Las áreas inmersas en este campo sufren adecuaciones para atender la dinámica escolar, docente, pedagógica, curricular y administrativa, es decir, tanto las condiciones externas (tendencias, políticas, corrientes, cultura, economía, etc.) como internas (modelo educativo, enfoque pedagógico, reglamentos, lineamientos, infraestructura, currículo, etc.) impuestas definen una dinámica particular que permita dar continuidad al proceso educativo en su conjunto y a los subprocesos en su interior.

En este sentido, un individuo (en general) y el profesor como parte de este conglomerado, requiere adecuaciones en su perfil y, por lo tanto, en la conducta que lo definen como ciudadano. En particular, al docente se le requiere, por un lado, desarrollar un conjunto de rasgos comunes (como ciudadano) y, por otro, capacidades que lo complementan y le permiten ejercer su práctica profesional en las condiciones del contexto actual.

En suma, se considera que cualquier profesor requiere un conjunto de elementos cognitivos, psicológicos, sensoriales, motores, éticos y valorales que le permitan ejercer adecuadamente su práctica docente. Desde esta perspectiva, es común encontrar propuestas teóricas e identitarias a través de los modelos educativos, las cuales abordan aspectos pedagógicos, didácticos y tecnológicos, con la intención de definir el perfil adecuado de los docentes. Uno de estos aspectos, generalmente refiere a la incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como medios que permiten fortalecer o diversificar los ambientes de aprendizaje.

A partir de esta delimitación explícita, se busca que los profesores lleven las capacidades de dominio de dispositivos o servicios digitales hacia su práctica docente, no solo para la gestión, sino también para que a través de estas se propicie aprendizaje en sus estudiantes. Sin embargo, al partir de una generalidad como esta en los referentes institucionales, en muchos casos, el profesor no dimensiona el alcance, impacto e implicaciones de la correcta incorporación de TIC en su propia práctica docente, inclusive, como institución también se desconocen las repercusiones en los procesos administrativos (escolares, laborales, docentes, etc.).

Aunado a esto, se asume que el uso de dispositivos, recursos o servicios tecnológicos debe ser intencionado a partir del proceso reflexivo y evaluado de la transposición didáctica (Guzmán, Ferrer, Torres y De la Hoz, 2021) de tal manera que permita a los estudiantes potenciar sus competencias profesionales y transversales para tener un desenvolvimiento adecuado en el contexto social actual.

A partir de estos argumentos generales, el objetivo de este capítulo es describir los componentes, las relaciones, el alcance e impacto que tiene la competencia digital en la docencia universitaria cuando esta se enfoca en mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.1. CONSIDERACIONES INICIALES

Se parte de la complejidad de establecer una única definición del constructo de competencia digital docente en función de las diferentes perspectivas desde donde es posible abordarla. Aun cuando se intenta realizar la reflexión desde una postura holística, la cantidad de elementos, relaciones, ámbito y alcance dificultan el proceso de concreción.

Esta propuesta tiene la influencia de la corriente originada en la década de los ochenta que ha cambiado la mirada del proceso de enseñanza-aprendizaje, el de competencia, que se describe como un conjunto de elementos cognitivos tales como los

conocimientos las técnicas, habilidades, aptitudes (Carneiro, Toscano y Díaz, 2009) y la conjugación de estos (movilización), a partir de los cuales se determina si una persona es competente en el desarrollo de un producto o proceso bajo condiciones particulares. Se enfatiza entonces, que la información o el conocimiento no es suficiente para la solución de un problema. En conjunto con estos, se requiere contar con destrezas que permitan articularlo con el hacer. Y, por último, que la solución a un problema involucra aspectos de eficiencia, optimización, ética y actitudes en respuesta al compromiso y la responsabilidad.

Bajo este contexto se establece que la competencia digital docente, hereda la base epistemológica y ontológica del término competencia, la cual ha permeado en lo económico, laboral (Perrenoud, 2008; Bonilla, 2008) y educativo. Que implica, desde una perspectiva amplia (Carneiro, Toscano y Díaz, 2009) la generación de soluciones en el campo profesional de la educación (competencias profesionales y docentes), a través del uso de artefactos digitales (competencia digital) bajo condiciones y factores particulares.

2.1.1. Competencias docentes

A partir de un escenario globalizado, con una organización de mercado de alcance mundial y con profundas repercusiones culturales (Crovi, 2007) se definen nuevos roles y perfiles profesionales que implican, en el caso del profesor, conocer y desarrollar habilidades bajo una actitud proactiva que le permitan enfrentar el reto de formar futuros profesionales en esta época.

No existe una especificación única respecto a cuáles deberían ser este conjunto de competencias, sin embargo, se han realizado propuestas como la de Tejeda (2009) que lo hace desde la perspectiva del perfil profesional, donde reconoce la dimensión social y personal del docente. Además, propone la configuración de competencia a partir de los ámbitos de actuación (aula, institución y sociedad) y de las funciones (planificación,

desarrollo, evaluación, gestión-coordinación e investigación-innovación) desarrolladas previo, durante y posterior a su práctica pedagógica.

Por otro lado, Zabalza (2009) toma como base el perfil del profesor universitario para desarrollar sus funciones, en particular la docencia y, propone diez competencias docentes que redefinen su identidad como profesional especializado en la enseñanza. Su perspectiva es reconocer a los docentes como actores en el desarrollo de una tarea compleja con un amplio compromiso personal e institucional.

En estas dos referencias, se resalta la necesidad de reconocer en la actuación docente el perfil personal y profesional. Es decir, desde la perspectiva personal, los profesores desarrollan su trabajo docente por lo que saben y, por lo que son. Desde la perspectiva profesional, los docentes reconocen su quehacer como un proceso de formación de futuros actores sociales (Zabalza, 2009) con independencia o adaptación de las condiciones (enfoque pedagógico institucional, nivel educativo, modalidad, infraestructura, objetivos académicos, etc.) del escenario educativo.

2.1.2. Competencia digital

En esta época, todo individuo está obligado a interactuar con mayor intensidad a través de dispositivos, recursos y servicios digitales. Una de las áreas que más impacto ha tenido es la de comunicación, basta con observar las dinámicas impuestas (en cada época) por el correo postal, el telégrafo, el teléfono, el correo electrónico, la mensajería instantánea, las redes sociales, etc. Cada uno de estos medios ha impuesto dinámicas y condiciones particulares, por ejemplo, el desarrollo comunicativo sin la necesaria coincidencia física, prontitud en la entrega de la información, alternativas comunicativas (verbal, escrita o combinada), instantaneidad, entre otras.

De igual manera, la transformación del comercio hacia escenarios electrónicos ha evidenciado constantes cambios en la dinámica de adquisición y la entrega/recepción de productos. El área de entretenimiento ha aprovechado la potencialidad en el aumento de las velocidades de navegación a través de Internet para el envío y la recepción de datos generando consumo de recursos multimedia a través de sistemas de transmisión en directo (streaming) desde prácticamente cualquier lugar y dispositivo. Estas y otras áreas, evidencian la transición hacia el uso de servicios digitales que aprovechan la dinámica, inmediatez y la reducción de costos que brindan las TIC para diversificar los canales de atención y servicio al público.

La disposición, creación y consumo de información, el uso de servicios digitales, así como la participación ciudadana a través de tecnologías y el impacto en la vida social, requiere de extender las condiciones personales (individuales) y colectivas (comunidades) de actuación, es decir, el impacto es en dos sentidos, el primero, por la necesidad de conocer y generar habilidades para el uso de los recursos y, por otro, reconfigurar el actuar ético, responsable y democrático a través de estos.

En otro orden de ideas, se asume que, adherirse a la dinámica del escenario digitalizado requiere de condiciones específicas de seguridad. Exponer información, demanda conocer el alcance geográfico y el impacto que podría causar en otras comunidades, es decir, como individuos se necesita establecer límites y reconocer las implicaciones de exponer la información voluntaria o involuntariamente. Bajo esta misma lógica, la información almacenada en dispositivos (hardware) o servicios digitales (software) requiere esquemas de protección orientados a evitar que personas malintencionadas accedan a ella sin autorización. Estas consideraciones demandan un cambio cultural en la generación, exposición, divulgación y crítica de la información.

En suma, en los párrafos anteriores se evidencian los cambios que conlleva la proliferación de dispositivos electrónicos en la sociedad y, se resalta la necesidad de todo ciudadano para lograr el uso adecuado y responsable de estos. De tal manera que el

constructo de competencia digital aborda ambos aspectos (el qué y el cómo), como se describe a continuación:

El conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes necesarios para hacer un uso efectivo de las TIC desde sus distintas vertientes (tecnológica, informacional, multimedia, comunicativa, colaborativa y ética) y en diversos contextos, conduciéndonos así al desarrollo de una alfabetización digital múltiple (Durán, 2019, p. 24)

En este sentido, para la Unión Europea, la competencia digital se ha convertido en un requerimiento para todo ciudadano y, por lo tanto, un derecho que obliga a establecer políticas públicas que aborden su desarrollo desde la enseñanza, el empleo, la evaluación y el reconocimiento a través de la certificación (Vuorikari et al., 2016; Ferrari, 2012). En función de esto, la definen como:

Digital Competence is the set of knowledge, skills, attitudes (thus including abilities, strategies, values and awareness) that are required when using ICT and digital media to perform tasks; solve problems; communicate; manage information; collaborate; create and share content; and build knowledge effectively, efficiently, appropriately, critically creatively, autonomously, flexibly, ethically, reflectively for work, leisure, participation, learning, socializing, consuming, and empowerment (Ferrari, 2012, pp.3-4).

A partir de esta propuesta, se reconocen dos aspectos, el primero identifica las áreas del ecosistema en donde los ciudadanos interaccionan, tal es el caso de la comunicación, la gestión de información, creación e intercambio de contenido y la propia construcción de conocimiento y, en el segundo, explicita el cómo debe ser el uso, en este caso: efectivo, eficiente, apropiado, crítico, creativo, autónomo, flexible, ético y reflexivo.

De estas aproximaciones al concepto de competencia digital, se hacen evidentes cambios identitarios que demandan a los individuos contar con capacidades que les permitan conducirse en la sociedad actual por las repercusiones culturales, económicas, educativas, laborales causadas por la globalización

(Bauman, 2016), es decir, se requiere de “ciudadanos formados adecuadamente capaces de hacer uso de todo el ecosistema informacional y tecnológico existente” (Área, 2010, p. 2). Por lo tanto, se asume que la competencia digital es dinámica, en consecuencia de los constantes cambios producidos en el campo tecnológico por su condición de causa y efecto (Coll y Monereo, 2008) como un ciclo continuo de transformación, tal es el caso de los medios de videoconferencia (como necesidad) y los importantes avances tecnológicos para mejorarla constantemente.

2.1.3. Competencias profesionales

Evocar a este constructo implica considerar los planteamientos ontológicos del término competencia, es decir, se considera que las capacidades son observables desde la acción, no son transferibles y el desarrollo es gradual con base en desempeños. En este caso, la orientación se da con base en las actividades, tareas, responsabilidades y funciones que debe realizar un profesionalista en cierto campo o área. De tal manera que no existe un solo compendio de competencias profesionales, sino que se formulan de acuerdo con las funciones, el rol y las tareas del profesional idóneo ante la sociedad (Gómez, 2015; Galdeano y Valiente, 2010).

Desde una perspectiva sociohistórica la competencia profesional, ésta integra formaciones motivacionales e intelectuales, cognitivas y recursos personológicos que se evidencian durante el ejercicio de la profesión con eficiencia, ética, responsabilidad y compromiso social como valores que se vinculan en los desempeños (González, 2006). Desde esta perspectiva se hace evidente que el desarrollo de la competencia profesional supera el saber y la especialización, para ello Gómez (2015) argumenta la dimensión técnica, metodológica, social y participativa, dado que se le requiere la capacidad para actuar, intervenir y decidir en contextos imprevistos (Ronquillo, Cabrera y Barberán, 2019)

La estructura de este constructo mencionada por González y Ramírez (2011) se orienta hacia la calidad de actuación del sujeto y consideran 1) formaciones psicológicas cognitivas, relacionadas con los hábitos o habilidades desarrolladas; 2) formaciones motivacionales, que implican el interés, los valores y la autovaloración; y 3) formaciones afectivas, a partir de las emociones y los sentimientos. En este sentido, el profesional competente conjuga estas formaciones durante el ejercicio profesional y personal, de tal manera que, no es posible separarlos y se construye un perfil personal-profesional, es decir, personalmente define rasgos identitarios de conducta, ideología, posturas, creencias y, profesionalmente define el ejercicio de su profesión a través conocer, proponer, actualizar, especializar, con compromiso, autonomía y proactividad.

Desde esta perspectiva, la adquisición de una competencia profesional es un proceso que implica un desarrollo y por tanto concebir niveles. Es así como, Galdeano (2010) y González y Ramírez (2011) consideran tres: 1) básico, también llamadas clave, refieren las capacidades intelectuales que permiten el aprendizaje en una profesión; 2) genérico, conocidas también como transversales, y se consideran como, aquellas que deben tener todos los egresados, independiente su profesión; y 3) específicas, que dan respuesta a las actividades o funciones típicas del profesional.

Bajo esta perspectiva, al interior del campo educativo se requiere del desarrollo de competencias profesionales que involucren el ejercicio de la docencia, es decir, los profesores como individuos que desarrollan la práctica profesional de la enseñanza (Carneiro, Toscano y Díaz, 2009) y requieren, por un lado, de la articulación de los conocimientos disciplinares con los medios o recursos que le permitan establecer una transposición didáctica acorde al contexto del escenario educativo, de tal manera que se identifica el componente de competencias pedagógicas propuesto por Romero y Faouzi (2020) con las dimensiones de análisis y diagnóstico de la sociedad, autorreflexión y acción profesional. Por otro lado, el componente de competencias sociales, que involucra la dimensión comunicacional, trabajo en equipo y la

gestión de conflictos (Romero y Faouzi, 2020). De no ver la docencia como un ejercicio profesional, no se logra el compromiso personal durante el diseño, conducción e interlocución del proceso formativo.

2.1.4. Incorporación de Tecnología

Si se parte del reconocimiento a la necesidad de incorporar recursos tecnológicos en cualquier escenario social, las preguntas relacionadas a este objeto de estudio deberían estar centradas en cómo incorporarlas. Ya que, como medio, estas no deben desplazar el fin último. Bajo esta premisa, la calidad en la incorporación de tecnología debe sustentarse desde la eficacia, eficiencia y optimización en el desarrollo de un proceso que busca generar un producto en particular.

Uno de los elementos que permite el desarrollo de la competencia digital y la competencia digital docente es la misma incorporación de tecnología que se vincula al conocimiento y uso de esta. En otras palabras, no es posible que exista el desarrollo de una competencia si esta se plantea sólo desde una perspectiva teórica, se requiere de la práctica, la experimentación y la evaluación, de ahí que se reconozca como un proceso no inmediato, sino gradual e incremental.

Bajo estos argumentos, la incorporación de TIC en el proceso educativo aborda varias áreas, una de ellas es la atención del aprendizaje (producto) a través del proceso de enseñanza (medio). Entendiendo el aprendizaje como un cambio individual o colectivo en la percepción de la realidad, un cambio de comportamiento, un cambio en el sentir o conocer algo que se desconocía.

Con base en estos argumentos, en la actualidad se han propuesto alternativas que orientan el proceso de incorporación de tecnologías en la práctica docente. Algunos plantean la incorporación desde una perspectiva general (nivel macro), buscan dar respuesta a ¿Qué elementos intervienen en el

proceso de incorporación de tecnología para que esta fortalezca la enseñanza y contribuya en la generación del aprendizaje? Por otro lado, con una perspectiva particular (nivel micro) se proponen procesos que guíen el diseño y la construcción de propuestas pedagógicas que atiendan el aprendizaje, se busca re

2.2. ESTRUCTURAL DE LA COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE

Como pudo constatarse en la sección anterior, uno de los aspectos que caracteriza la competencia digital docente implica en la selección de los componentes que le darán estructura. El reconocimiento de las distintas competencias que giran en torno al desarrollo del perfil docente y su práctica educativa mediada con TIC, invitan a que esta se observe con perspectiva holística, determinando los componentes que la influyen y las relaciones que se generan entre estos, en tal sentido proponer su conceptualización permite concebirla y dimensionarla.

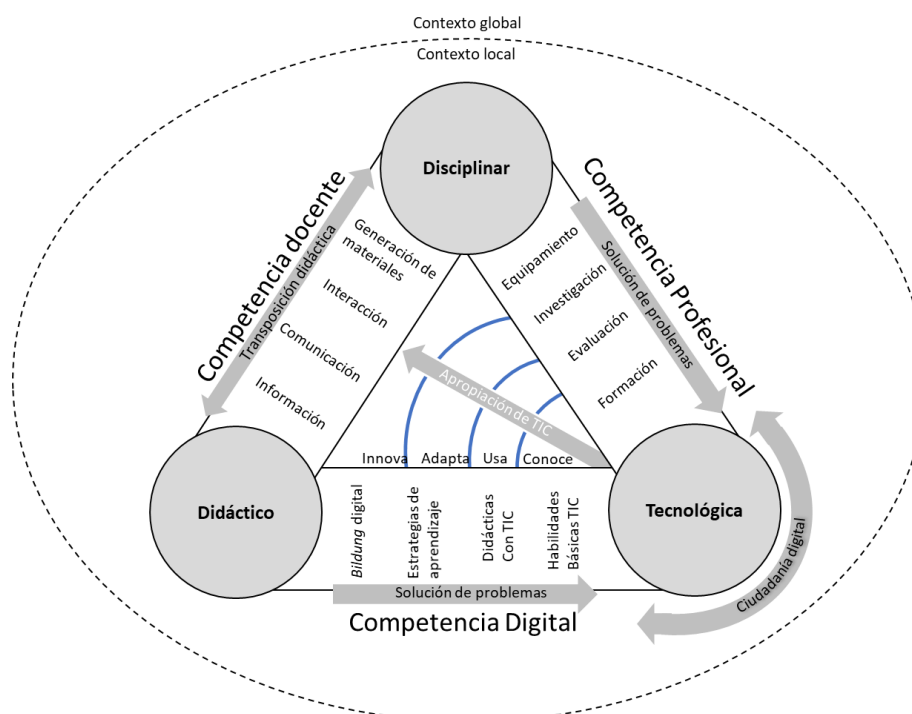


Figura 1. Componentes y relaciones en la Competencia Digital Docente.

2.2.1. Contexto y los factores de influencia

La educación como proceso socio cultural complejo requiere para su abordaje, considerar aspectos históricos-evolutivos que se han creado y adaptado a las condiciones del escenario y de la época de desarrollo. De igual manera, el proceso cognitivo requiere de elementos mediadores que son creados y ajustados (evolución) de acuerdo con las condiciones socioculturales, es decir, estos elementos inmersos en el proceso cognitivo se encuentran de manera habitual durante la interacción con otras personas, no como intercambios, sino como una apuesta interactiva que ocupa un lugar y momento estratégico, se identifican como actividades intencionadas en el ambiente de aprendizaje (Crook, 1996), es decir, existe una razón explícita de la interacción social en los resultados en el aprendizaje.

Desde esta perspectiva el desarrollo de la práctica docente y la generación del aprendizaje en los estudiantes requiere considerar elementos que están presentes durante el proceso. Cada factor incide con mayor o menor intensidad, esto será en función de la combinación con otros factores, metas, propósitos y enfoques establecidos para el desarrollo de la formación. Las condiciones que configuran el diseño, la construcción y el uso de un ambiente de aprendizaje pueden ser catalogadas como impuestas o prescritas. Las impuestas constituyen aquellas exógenas al proceso con una influencia indirecta como las condiciones de salud, geografía, economía, política, etc. Las prescritas, surgen del mismo proceso o entorno educativo y figuran como condiciones de influencia directa como la infraestructura, competencias de los actores, procesos administrativos-escolares, disciplina, etc.

2.2.1.1. Ámbito local

Entre los factores locales que no deberían pasar desapercibidos durante la formulación de la práctica pedagógica, está el modelo educativo, desde donde se define la postura pedagógica que caracteriza una institución educativa, los perfiles de los docentes

y estudiantes, los objetivos de la formación y los recursos que apoyarán en alcanzarlos.

La disciplina, que durante su consolidación adquiere rasgos identitarios en el perfil y comportamiento, ya sean ostensivos como el uso de ciertos recursos o medios para el ejercicio profesional, los tipos de contenido y la dinámica para abordarlos, o no ostensivos, como la conducta característica de un profesional en determinado campo.

El currículo, como propuesta político-educativa es ideal para transmitir, reproducir aspectos y conductas culturales, sociales, ideológicas de la disciplina, aun cuando este se criba entre el diseño y el aula (De Alba y Puiggrós, 1991). El profesor, como actor central del proceso de enseñanza-aprendizaje, responsable de diseñarlos y construirlos con base en sus conocimientos, habilidades, ideologías, posturas, limitaciones, formación, etc.

El estudiante, como contenedor o generador del aprendizaje con tensiones internas (convicción, disposición, motivación, etc.) y externas (finanzas, infraestructura, habilitación tecnológica, geográfica, etc.) a su persona que le posibilitan o dificultan adquirirlo. La infraestructura, con influencia tal en los actores humanos y no humanos a quienes les facilita, posibilita, dificulta, potencia u obstaculiza el desarrollo de la práctica educativa. Los contenidos, que tendencialmente son considerados como teóricos o prácticos y que en algunos casos demandan contextos particulares para su abordaje como los laboratorios o centros de prácticas. La institución educativa, la cual, a través de su trayectoria tiene consolidado su actuar, posturas, políticas, dinámicas, procesos.

La modalidad educativa, con demandas particulares en los actores. A la institución le requiere la correcta habilitación tecnológica y procedimental, en el caso de los profesores contar con las capacidades docentes que le permitan articular medios y recursos acordes con la modalidad y en el caso de los estudiantes, se les demandan capacidades de autorregulación del tiempo y aprendizaje.

Dada la complejidad en la armonización de los factores del contexto local, la articulación de recursos y medios durante el diseño, la construcción y conducción del proceso de enseñanza a través de un ambiente de aprendizaje determina la dinámica y las posibilidades de la actuación docente. Cada escenario educativo delimita los factores y el grado de influencia en las actividades docentes.

2.2.1.2. Ámbito global

Desde la perspectiva general global, también se tiene injerencia directa e indirecta en la práctica educativa y, por lo tanto, en las propuestas de ambientes de aprendizaje a través de los cuales se busca la formación profesional. Algunos de estos factores, como las políticas educativas evidencian el interés institucional, establecen propuestas de organización, de respaldo económico, de gestión, entre otros. Las tendencias, orillan a la incorporación de temáticas que reconfiguran el currículo, la docencia y los perfiles profesionales tanto de profesores como de estudiantes.

La economía, que influye en la construcción de escenarios a través de la infraestructura física instalada, el recurso humano, la habilitación tecnológica, la dinámica laboral, etc. Las corrientes globales establecen los componentes sociales, ambientales, de género, entre otros, con implicaciones en las áreas curriculares, pedagógicas, docentes y procedimentales. La historia en la educación no es sólo una posibilidad de la naturaleza, sino la actuación necesaria que ésta exige y que trasciende (Capitán, 1978). La construcción histórica es micro y macro, la primera es de ámbito personal la cual define la forma de ser y actuar, la segunda es construida por la sociedad en su conjunto y determina el acontecer del individuo (Capitán, 1978). La cultura o la multiculturalidad propiciada por la influencia de los escenarios globales con independencia de la territorialidad, contribuye en la construcción singular y colectiva del individuo a través de la modernidad (Castorina y Dubrovsky, 2004) en determinada época.

2.2.2. Componentes

La propuesta estructural de la Competencia Digital Docente plasmada en este texto, parte del contexto y reconoce los elementos ontológicos y epistemológicos implícitos en el concepto de competencia que ha dado pauta a establecerlas como referentes de valoración de desempeño en ámbito laboral, escolar y del medio (digital).

Se toma como base los elementos esenciales del TPACK Framework propuesto por Koehler et al., (2014) como un marco teórico general que establece los componentes que propician la correcta incorporación de tecnología en la práctica docente. Estos son 1) el conocimiento del contenido (K) que considera el dominio del tema a ser impartido o enseñado; 2) conocimiento pedagógico (P), a través del cual el profesor tiene la capacidad de articular proceso, prácticas, dinámicas o métodos para la enseñanza-aprendizaje; 3) conocimiento tecnológico (T), que describe el uso de artefactos tecnológicos.

Con base en estos tres componentes se identifican tres uniones pares, la primera unión es entre el de contenido y el pedagógico (K u P, como representación binaria), que involucra el conocimiento pedagógico aplicable en la enseñanza de un contenido en particular. Otra unión se da entre el contenido y la tecnología (K u T) desde donde se define la manera en que la tecnología y el contenido se relacionan recíprocamente. La tercera unión se da entre el conocimiento tecnológico y pedagógico (T u P), que considera el uso de tecnología al interior del proceso de enseñanza aprendizaje. Esta tercera unión involucra la convergencia de los tres componentes, representa el objetivo central de la propuesta y, requiere de la comprensión y articulación de conceptos tecnológicos y pedagógicos durante la planeación, diseño y construcción de ambientes de aprendizaje.

A partir de este referente, la propuesta de estructuración de la Competencia Digital Docente se amplía, debido a que la influencia de los componentes del modelo del TPACK se acotan

y deja fuera aspectos que influyen el perfil, el nivel y el ámbito de la competencia necesaria que permita la correcta conducción del proceso de enseñanza en determinado contexto. A partir de esto, la propuesta define los componentes disciplinar, didáctico y tecnológico, descritos a continuación.

2.2.2.1 Disciplinar

Si bien este componente parte del conocimiento de contenidos descrito en el TPACK, involucra otro conjunto de factores que aportan a la definición del perfil y el nivel de desarrollo requerido por la competencia digital como profesional (general) y la Competencia Digital Docente (particular). Considerar el componente desde una perspectiva disciplinar incluye la influencia generacional y evolutiva que da identidad y, que, además, define rasgos particulares del ejercicio de la profesión, tal es el caso de la conducta, el lenguaje, las herramientas utilizadas, las habilidades requeridas, entre otros.

La disciplina como campo, considera la injerencia institucional, personal y profesional para el diseño y la conducción del currículo, la dinámica y las prácticas profesionales. De tal manera que existen factores ostensivos y no ostensivos que contribuyen a la generación del perfil identitario del profesional al interior del campo disciplinar en particular.

Bajo esta perspectiva se argumenta que, la Competencia Digital Docente se configura (ámbito y nivel) durante el desarrollo académico y el ejercicio profesional, en tal sentido que, no todas las profesiones requieren del mismo nivel de competencia digital y por lo tanto la docencia como ejercicio profesional requiere de particularidades para su ejercicio acorde a la disciplina.

2.2.2.2. Didáctico

El componente didáctico plantea la orquestación de métodos, técnicas y actividades didácticas durante el proceso de enseñanza, de tal manera que, bajo su combinación se logra el aprendizaje y la conformación de un perfil profesional, es decir, se infiere que, el uso y organización de estos recursos didácticos en

el proceso de enseñanza aprendizaje, requieren del docente reconocer las implicaciones, así como adquirir conocimientos y habilidades para ser utilizadas.

Realizar el planteamiento desde una perspectiva general, parece definir que todos los profesores requieren del mismo nivel de incorporación de tecnología y, por lo tanto, deberían tener desarrolladas las mismas capacidades digitales docentes, sin embargo, se reconocen diferencias en las competencias de los docentes que imparten sus cursos en una modalidad distinta a la presencial (mixta o no presencial), o en determinado nivel educativo, en este mismo sentido, algunos métodos o técnicas didácticas requieren de capacidades particulares durante el diseño, conducción y generación de materiales.

Bajo esta premisa, este componente reconoce las modalidades de enseñanza como un elemento sustancial configurador de la competencia digital docente, en tal sentido, que, desde la presencialidad, la incorporación de tecnología juega un rol menor respecto a otras modalidades. Acorde con esto, si se toma en consideración a un docente con la responsabilidad de conducir una acción formativa bajo un escenario mixto (semipresencial, híbrido, blended, b-learning, etc.) o no presencial (virtual, en línea, a distancia, e-learning, live, etc.) requerirá de conocimiento, habilidades y la iniciativa necesaria para atender todo el proceso formativo, donde se requiere un nivel mayor de comunicación, intercambio de información, uso de sistemas de gestión del aprendizaje, almacenamiento, recursos educativos abiertos, entre otros.

Otros factores se encuentran agrupados bajo la dinámica de las metodologías, enfoques o estrategias didácticas, en este sentido, se asume que la implementación de una u otra requerirá de un conjunto de recursos y las competencias necesarias para desarrollarla acorde al planteamiento teórico. Por ejemplo, establecer el desarrollo de una estrategia colaborativa que propicie aprendizaje, requerirá del establecimiento de una dinámica efectiva de comunicación (síncrona, asíncrona y con registro histórico de las conversaciones) y de mecanismos

seguros para el intercambio, almacenamiento y organización de documentación. Estas dos áreas propiciarán dinámicas que harán más eficiente, expedito, organizado el trabajo colaborativo, por lo tanto, se requiere del profesor la competencia que le permitan alcanzar el objetivo académico. Otro ejemplo, se da al utilizar el de aula invertida como método didáctico, bajo este escenario el docente requiere del dominio de los medios y capacidades necesarias para seleccionar, modificar, crear, almacenar, organizar y disponer permanentemente recursos educativos digitales que el estudiante utilizará durante el proceso.

Bajo esta perspectiva, tanto las estrategias, los enfoques, las técnicas didácticas, las modalidades educativas, requieren del profesor contar con una configuración particular de su competencia digital docente, de tal manera que sea capaz de dar respuesta al contexto particular y las condiciones del escenario de actuación.

2.2.2.3. Tecnológico

Este componente involucra el uso de los medios electrónicos o digitales, ya sean dispositivos, aplicaciones o servicios. La clasificación por áreas de estos permite agruparlos por su naturaleza o función, por ejemplo, el área de comunicación, intercambio de información o recursos educativos. Al interior, de acuerdo con el área puede existir una subclasificación, en el caso de la comunicación, aquellas que son síncronas o asíncronas. Para los recursos educativos digitales, se identifican los recursos multimedia (videos), que, a su vez, se subclasifican en documentales, narrativos, instructivos, aminorados, etc.

Involucrarse en el uso de dispositivos, aplicaciones o servicios digitales abona a la generación del perfil del ciudadano digital. La cual se observa desde el ámbito personal y colectivo, es decir, el actor se redefine en función de las posibilidades brindadas por el ciberespacio, con nuevas necesidades y responsabilidades que redimensionan el impacto de sus acciones. Por otro lado, el colectivo a través de la participación democrática y con interacción multicultural (desde donde emergen subculturas)

demandan una interacción responsable, ética, segura y activa entre ellas (Barba et al., 2018; Arcila, 2006).

Desde la disciplina como la didáctica, el uso de tecnologías abona a la solución de problemáticas. Desde ambas posturas, la mejora, la optimización y eficientización del tiempo y el recurso son aspectos que se buscan alcanzar. En el caso concreto de un profesor, este intenta crear una dinámica instrumentalista que le permita mejorar la gestión del proceso educativo (reducir impresos, intercambio de documentación, calificación automática de exámenes, etc.) y, por otro, incidir a través de estas, en el aprendizaje de los estudiantes (diversificar los materiales, transformar las dinámicas, etc.)

La incorporación de este componente requiere de hacer énfasis en que, al citar el término tecnologías no se refieren a aquellas relacionadas con el ejercicio de la profesión, sino a las que son utilizadas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje con independencia de la cantidad o nivel de uso en este. Sin embargo, se reconoce que el uso de tecnologías en determinado campo disciplinar contribuye a la disminución del grado de dificultad para adoptarlas en el proceso educativo.

2.2.3. Relaciones

Cada componente (didáctico, disciplinar y tecnológico) establece una relación con los otros, para cada una de esas, se identifica una competencia (docente, digital y profesional). En cada relación, se ubican aspectos relacionados con la competencia en particular. Estos aspectos no necesariamente representan un nivel y se tiene la posibilidad de abordarlos sin un orden en particular, es decir, cada aspecto puede tener un nivel de desarrollo distinto.

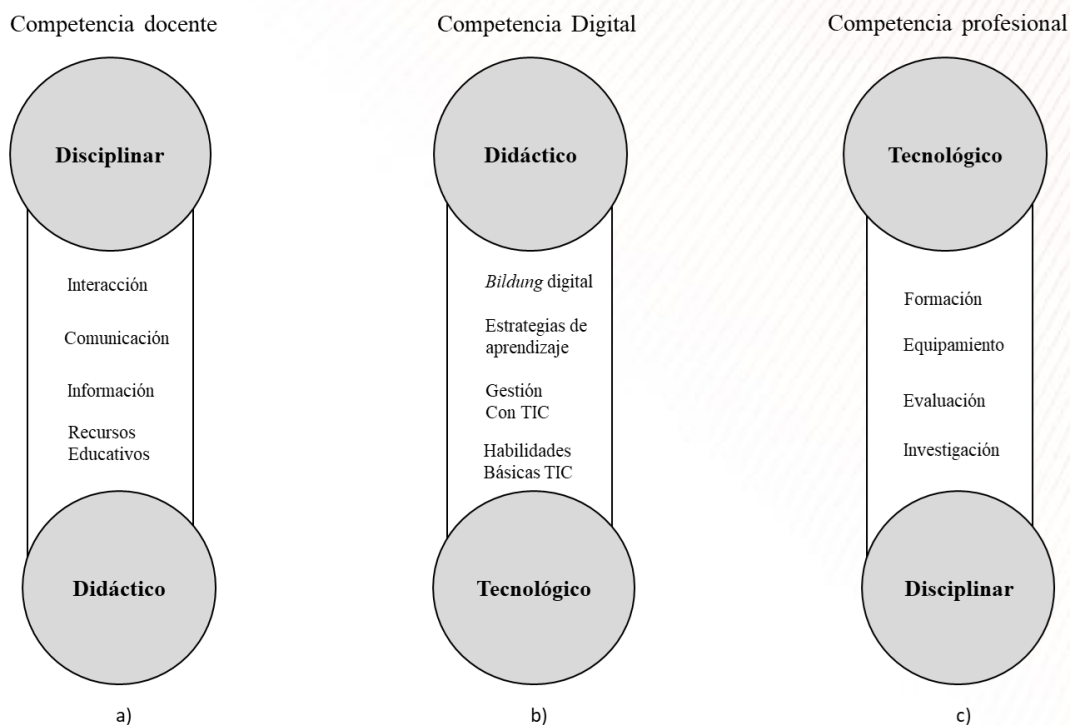


Figura 2. Relaciones establecidas entre los componentes que integran la Competencia Digital Docente.

2.2.3.1. Relación Didáctico – Disciplinar

Bajo esta relación se establece el desarrollo de las competencias docentes requeridas como parte del perfil del profesor que tiene la responsabilidad de establecer ambientes de aprendizaje que le permitan convertir el saber (ciencia) en saber enseñado, colocando en el centro del proceso a los estudiantes y su aprendizaje.

En esta relación los insumos corresponden con el conjunto de enfoques, métodos y técnicas didácticas que el profesor ha adquirido, domina y es capaz de articular en tal sentido que logre el objetivo académico.

Los aspectos necesarios en esta competencia son, a) la información, que requiere la capacidad de seleccionar, organizar, discriminar, resguardar, disponer con base en el público objetivo, el nivel de dificultad del tema, el tipo de contenido para ser abordado, etc.; b) la comunicación, con las posibilidades de

establecer una estrategia en conjunto con los medios disponibles que permitan a los actores (profesor, estudiantes, padres de familia) mantener una comunicación efectiva, fluida, cordial, respetuosa, responsable y con resguardo histórico para su consulta posterior; c) la interacción, entendida como una dinámica no sólo entre actores, sino también entre los artefactos (materiales y no materiales) inmersos en ambiente de aprendizaje; y, d) los recursos educativos, a través de la cual se seleccionan, organizan y se incorporan al interior de las actividades del proceso formativo.

Bajo esta relación se ubica la planeación didáctica entendida como una herramienta sobre la cual se desarrolla el proceso educativo con fundamento, congruencia e intencionalidad, orientada hacia la calidad. Es creada estratégicamente a partir de la distribución del tiempo, recursos, estrategias que implica una propuesta de conjunción de actividades y recursos. Es la base sobre la cual se desarrolla el proceso educativo de manera ordenada y congruente (Carriazo, Pérez y Gaviria, K., 2020; Peralta, 2016)

Si consideramos esta relación con un sentido más amplio, es posible hacer referencia a la transposición didáctica (Chevallard, 1995) entendida como el proceso de transformación del saber científico en conocimiento de enseñanza que permita a los estudiantes un aprendizaje de vida (Guzmán, Ferrer, Torres y De la Hoz, 2021), es decir, exigir desde la didáctica que la representación de la realidad expresada a través de los contenidos no sean sólo transmitidos (Razquin, 2018) sino observados y reflexionados desde una postura crítica.

Con base en esto y las dos dimensiones descritas (planeación y transposición), la relación establecida entre la didáctica y la disciplina, es inseparable, evidencia la necesidad de aspectos que, de no tenerlos, se obstaculiza la construcción y desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.2.3.2. Relación Didáctico – Tecnológico

Esta relación se describe desde la gradualidad, es decir, una relación de incremento conforme se abordan los aspectos hasta lograr el uso y nivel de apropiación tecnológica personal necesaria y entendida como un proceso en continuo desarrollo. Desde la perspectiva de Crovi (2007) el logro de la apropiación significa que un sujeto ha aprendido a utilizar un instrumento u objeto “correctamente y que las acciones y operaciones motrices y mentales necesarias para ello se han formado” (p. 74). En este sentido, la apropiación social desde la perspectiva de Calanchez y Chávez (2021) relacionan a las tecnologías con el conocimiento científico y con la apropiación cultural de estos en determinado momento sociohistórico. Desde ambas perspectivas, la apropiación requiere del individuo rasgos que van más allá del simple uso de dispositivos tecnológicos.

En tal sentido, el aspecto base plantea el reconocimiento de habilidades básicas en el uso de tecnologías enfocadas a la comunicación e intercambio de información, que permiten, de acuerdo con la propuesta del modelo de Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición (SAMR) elaborado por García, Figueroa y Esquivel (2014) en un primer nivel, sustituir un medio por otro sin que esto represente un cambio en la propuesta didáctica inicial.

El segundo nivel atiende el uso de tecnologías enfocadas en la atención de la gestión del proceso enseñanza aprendizaje, es decir, se busca que, a través de estas, se optimice el tiempo y esfuerzo que los docentes deben dedicar en el diseño y la conducción de la formación. Bajo esta óptica el enfoque de uso de tecnologías se centra en la información y los recursos (productos) y no en el aprendizaje.

En el tercer nivel, el rol de las tecnologías es tal que se busca que a través de estas el estudiante logre generar aprendizaje, es decir, el objetivo ya no es de apoyo al profesor, se le da relevancia al estudiante y su aprendizaje, por lo tanto, la incorporación de TIC en este punto es estratégico. Para lograrlo, el profesor se vuelve

parte de los elementos que intervendrán en el proceso de enseñanza y que tendrá un rol particular en determinados momentos (organización, estructura, selección de materiales, retroalimentación, evaluación, etc.) en función del referente teórico didáctico que fundamenta el proceso.

El último nivel hace referencia al concepto de Bildung digital, el cual representa en sí mismo el fin último a través de ideales y valores de los docentes en relación con el uso de tecnologías digitales. Se concibe, como una competencia intercultural que involucra la formación (bildung del alemán), el aprendizaje y el contexto digital (Gran, 2019), es decir, es un constructo vivo y dinámico y, por lo tanto, está en constante reconstrucción. En este sentido no se está abogando por una competencia, sino en un perfil implícito en el profesional de la educación que concilie el proceso de enseñanza aprendizaje de manera explícita con y a través del medio digital.

Bajo esta progresividad manifiesta, se establece una relación con la competencia digital, la cual exige en los individuos el uso adecuado, crítico e intencionado de tecnologías para la solución de problemas en contextos únicos. Por lo tanto, es posible establecer que la competencia digital, es entendida como:

El conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes necesarios para hacer un uso efectivo de las TIC desde sus distintas vertientes (tecnológica, informacional, multimedia, comunicativa, colaborativa y ética) y en diversos contextos, conduciéndonos así al desarrollo de una alfabetización digital múltiple (Durán, 2019, p. 24)

En este sentido, el desarrollo de una competencia digital en los docentes requerirá transitar hacia una apropiación tecnológica hasta generar un perfil personal y profesional como un proceso intercultural que se actualiza en función de los cambios producidos por el escenario global y la interiorización del uso de tecnologías en contexto digitales.

2.2.3.3. Relación Disciplinar – Tecnológico

La conjunción de aspectos cognitivos o afectivos durante el desarrollo profesional inicial de un individuo es el comienzo de una trayectoria de vida que implica la exploración, indagación, formación, actualización e investigación para el desarrollo de su ejercicio profesional. El uso de herramientas tecnológicas en cualquier campo disciplinar implica en mayor o menor medida la disposición y uso.

El desarrollo de una profesión en particular, evidencia que la operatividad de equipos tecnológicos permite agilizar la obtención de un producto o proceso, ya sea por la reducción de tiempo o de esfuerzo. Si observamos el ejercicio de una profesión u otra podremos evidenciar los cambios en las tecnologías que usan, por ejemplo, el ejercicio de la topografía, ahora implica herramientas de posicionamiento satelital, los técnicos dentales ahora realizan el modelado a través de software especializado antes de generar la prótesis físicamente. En ambos ejemplos, el ejercicio de la disciplina implica el equipamiento, capacitación, evaluación y experimentación de los recursos disponibles para el correcto empleo de estas.

En este sentido, el profesional activo requiere por un lado de formación constante que le permita conocer las tendencias actuales en temas de interés. Se le requiere adquirir equipamiento a través del cual pueda optimizar el tiempo de las actividades rutinarias o sistemáticas.

Tanto la formación como la adquisición de equipamiento tecnológico requiere de la evaluación constante y la experimentación que le permita determinar las ventajas, desventajas, implicaciones y oportunidades que la tecnología le ofrece. En función de esto, la investigación, le permitirá desempeñar y proponer alternativas durante el ejercicio de la profesión orientados hacia la especialización.

Bajo estos elementos, la competencia profesional se determina dinámica, por la necesidad constante de actualización personal (autoformación) y experimentación, desde una perspectiva

eficiente, ética, responsable y de compromiso social, que le permita responder a la complejidad intelectual, social y organizativa (González y Ramírez, 2011) generada por las dinámicas globales de nuestra época.

2.2.3.4. Transposición y apropiación (didáctica - disciplinar – tecnológica)

En los apartados anteriores, se han definido los componentes, relaciones y aspectos que intervienen en la estructura de la competencia digital docente. A partir de estos es posible dimensionar su complejidad y ámbito. Este abordaje se hace desde una perspectiva general (macro). Sin embargo, también se identifican dos procesos que materializan el desarrollo de esta competencia.

El primero, corresponde a la generación de la transposición didáctica adecuada que permita reunir los elementos didácticos (métodos, técnicas, enfoques, dinámicas) a través de los cuales se abordará la enseñanza de un contenido en particular. Este proceso es influenciado por todos aquellos factores inmersos en el componente didáctico y disciplinar explicitados previamente.

El segundo proceso, tiene que ver con la apropiación individual (profesor) y colectiva (institución) de las TIC para atender las condiciones requeridas en la transposición. Dado que este proceso es gradual establece cuatro niveles: 1) conocer, es decir, el proceso de documentación en relación con las alternativas tecnológicas que tiene a su alcance; 2) usar, este nivel implica la selección de un conjunto de herramientas reconocidas en la etapa previa. La inclusión de estas en el proceso no redefine la dinámica didáctica es decir, generalmente es sólo un remplazo de medio; 3) adapta, es decir, se generan cambios en la dinámica, se aprovechan las ventajas ofrecidas por los recursos, se extiende el uso de las herramientas de acuerdo con sus funcionalidades; e 4) innovar, lo que requiere del profesor la experimentación y evaluación del proceso en tal sentido que le permita generar cambios que mejoren su actuación docente y por lo tanto impacten positivamente en el aprendizaje de los estudiantes.

La orquestación de estos procesos se construye desde dos perspectivas, la primera está en función de crear de manera inicial e independiente la transposición didáctica y en una segunda etapa reconfigurar el proceso en función de las tecnologías consideradas a utilizar. La segunda tiene que ver con el perfil digital del docente, es decir, para el docente ya no hay un momento de intencionalidad para la incorporación de tecnologías en la práctica docente, sino que su incorporación es natural, dado que tiene interiorizado el uso de TIC.

2.2.4. Noción de Competencia Digital Docente

La revisión previa de componentes, relaciones y aspectos inmersos en esta propuesta, permite dimensionar y establecer el ámbito de la Competencia Digital Docentes, la cual evidencia complejidad como concepto. Además, desenlaza la necesidad de nuevos planteamientos teóricos y epistémicos que permitan redimensionarla, reconfigurarla y mantenerla viva. Bajo esta premisa, la propuesta no es establecer una definición, sino una noción desde donde pueda ser observada. Se describe a continuación:

La competencia digital docente reúne los elementos competenciales (actitudes, valores, conocimientos, habilidades, etc.) ensamblados por los aspectos que definen de la competencia docente y la competencia profesional, a partir del uso crítico, reflexivo y responsable de las tecnologías digitales (competencia digital) para su desarrollo personal y profesional en la enseñanza, a través de la construcción de procesos educativos innovadores (reflexivos, graduales e incrementales).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La revisión teórica del concepto de Competencia Digital Docente, evidencia la falta de consenso en relación con la mirada y la postura que han manifestados diversos actores e instituciones al momento de intentar definirla. Por consiguiente, no se tiene

claridad sobre las dimensiones, elementos, componentes y el ámbito que esta debería tener.

Sin embargo, aun con esta indefinición y la falta de claridad en el concepto, la necesidad de estimar el nivel de desarrollo, contar con los procesos, mecanismos e instrumentos para una posible evaluación o certificación de esta competencia exige la búsqueda o el establecimiento de referentes teóricos que la orienten.

Por lo tanto, se concluye que, al hacer referencia al término de Competencia Digital Docente se evoca la necesidad de involucrar competencias profesionales, docentes y digitales, cada una de estas, concebida a partir de un conjunto de elementos ontológicos que definen y describen su naturaleza. Considerar la evolución de estas, las relaciones que existen a partir de sus componentes, evidencian el alcance y la complejidad para establecerla, observarla y evaluarla.

Como concepto vivo requiere de mantenerla en constante actualización, en función de los recursos que cada componente involucra, detener el avance de cada uno de ellos, implica un desequilibrio en el proceso que las conjunta. Desde la perspectiva educativa, se establecería un sesgo hacia lo tecnológico, pedagógico o disciplinar que impide aprovechar las ventajas de cada una.

La movilización de recursos o medios disponibles en cada componente hace que la competencia digital docente sea dinámica y reconfigurable en función del contexto de actuación. Bajo esta perspectiva el desarrollo adecuado representa cierto grado de dificultad, dado que conseguir el equilibrio, no siempre representa el mismo nivel de desarrollo de sus componentes y está implícita la necesidad de una formación constante que responda a las necesidades del perfil docente.

El planteamiento considerado para el desarrollo de la Competencia Digital Docente debería ser basado en un proceso de mejora continua constituido por desempeños. A partir de los

cuales, cada ejercicio cíclico oriente a la reflexión, crítica, rediseño, conducción y evaluación de la misma práctica docente.

CAPÍTULO 3

MODELO DE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE UNIVERSITARIA (CODDU).

PERSPECTIVA DE LA EDUCACIÓN
SUPERIOR EN MÉXICO



INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la competencia digital en los docentes, tal que esta impacte en el proceso de enseñanza-aprendizaje no es un tema que esté a discusión, si partimos del reconocimiento de la capacidad efectiva de transformar las dinámicas de trabajo en los centros escolares, es posible aspirar a la transformación e innovación de lo que habitualmente se hace como docentes (Coll y Monereo, 2008), asumiendo que, en nuestra época, el uso de tecnologías es una necesidad, sin embargo, todavía no es claro el alcance, las áreas o niveles que el docente debe desarrollar para que la incorporación de tecnología sea con la perspectiva de proveer o propiciar escenarios en donde el aprendizaje se desarrolle a través de estas.

La incorporación de tecnología ha sido y se mantendrá como un proceso complejo y dinámico que deben llevar los directivos, las instituciones educativas, profesores y estudiantes, a partir de los factores sociales, políticos, económicos y organizativos del contexto, de tal manera que éstas incidan positivamente (Sosa, Salinas y de Benito, 2018) y, debería estar basada en la intencionalidad, justificación, objetivo y disponibilidad de los medios que se tengan al alcance. Esto conlleva una gran responsabilidad institucional y del profesorado por adquirir los conocimientos y habilidades que permitan responder a la demanda social y educativa en prácticamente todos los niveles (Jiménez, Muñoz y Sánchez, 2021), bajo la premisa de que, la correcta incorporación de tecnología en el proceso de enseñanza no es posible si no se cuenta con el perfil docente adecuado (Castro y Artavia, 2020).

La competencia digital docente nace de la necesidad de contar con profesores capaces de realizar una correcta incorporación de tecnologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se considera entonces que, el docente, toma en cuenta las restricciones o implicaciones del espacio físico y aquellos aspectos que propicien una dinámica a través de medios virtuales ya sean dispositivos, aplicaciones o servicios. Por

ejemplo, debe considerarse que con el uso de la tecnología se redefinen las características de comunicación, intercambio de información, colaboración, interacción, enseñanza, aprendizaje, etc. Desde esta perspectiva, la práctica pedagógica debería expandir en su interior los procesos de reflexión, planificación, conducción, evaluación y colaboración (Pérez y Andrade, 2020) y, generar la necesidad de promover el aprendizaje de los estudiantes en una sociedad crecientemente tecnológica (Castañeda, Esteve y Adell, 2018).

Queda implícita la necesidad de contar entonces con una competencia de naturaleza dinámica, es decir, adecuada a la época en que se desarrolla la práctica docente. De acuerdo con Jimenez, Muñoz y Sánchez (2021), esta búsqueda por establecer el ámbito y alcance de esta competencia ha enfatizado una gran carga de responsabilidad institucional y del profesorado, con el objetivo de responder a la demanda social y educativa planteada por la misma necesidad de incorporación de tecnología.

En este sentido, además de mantenerse en constante redefinición, la competencia docente que permitirá el desempeño adecuado de los profesores en el mundo digital debe pensarse holística, situada, sistémica, entrenable y orientada a los roles de desempeño, función y relación del profesor (Castañeda, Esteve y Adell, 2018).

Bajo esta lógica, el objetivo de este apartado es describir los elementos que estructuran (áreas, elementos competenciales y niveles) de la Competencia Digital Docente desde la perspectiva del profesor universitario en el contexto mexicano, orientada a lograr la correcta integración de tecnología en su propia práctica. Se hace hincapié en que, lograr el perfil docente adecuado no es instantáneo, sino gradual en función de los ejercicios que el mismo profesor realice para la incorporación de tecnología de acuerdo con la disciplina, contenidos educativos, modalidad de enseñanza y el contexto de actuación.

3.1. CONSIDERACIONES GENERALES

La construcción de una propuesta que represente un constructo complejo como el de la Competencia Digital Docente requiere, por un lado, realizar una revisión del estado del arte, es decir, reconocer las propuestas y aportaciones previas, observar su alcance, estructura y dimensiones, y por otro, realizar una propuesta desde la misma práctica docente y no desde la teoría, dada la existente brecha entre el conocimiento y lo que el profesor utiliza en su acción educativa (Moliner, Arnaiz y Sanahuja, 2020).

Desde esta premisa, el modelo presentado en este apartado se construyó a partir de las consideraciones de la Investigación Acción Participativa (IAP) con la finalidad de involucrar activamente a los docentes universitarios. La IAP permitió aprovechar la emancipación docente, combinar los recursos teóricos y prácticos y, definir el rol del investigador como educador a partir del principio freiniano de la concientización dialógica (Ortiz y Borjas, 2008). Fue posible rescatar el aprendizaje histórico y mantener presentes las condiciones y necesidades actuales de la comunidad, el trabajo educativo y la producción del conocimiento (Ahumada, Antón y Peccinetti, 2012). Bajo este breve contexto, se considera que esta propuesta busca la mejora de las condiciones de la población a partir del compromiso de participación y actuación como comunidad (Herrera, 2018).

3.1.1. Integración de TIC

Si consideramos que la incorporación de TIC es un medio indispensable para el desarrollo de la competencia digital docente, entonces establecemos que, estas representan un paradigma asociado a las transformación social, económica y cultural, dada la posibilidad que brindan para que a través de ellas se piense, se aprenda, se conozca, se represente y se transmita, tal es el caso de Internet que no sólo es una herramienta que propicia comunicación, búsqueda y

transmisión de información, sino que a través de esta se conforma un alterno y complejo espacio para la interacción social (Coll y Monereo, 2008).

Toda esta revolución digital expone facilidades en áreas como la comunicación (síncrona o asíncrona) e información (acceso, organización, búsqueda, etc.) sin embargo, trae consigo consideraciones que deben tomarse en cuenta, tal es el caso de la demanda de habilidades para la discriminación, el análisis y la producción de información (Fundación Telefónica, 2018), en este sentido, los docentes como parte del conglomerado social requieren conocer y ser hábiles para integrarlas en su ejercicio profesional docente desde una postura tecnopedagógica (Ramírez, Cortés y Díaz, 2020).

En este sentido, es necesario considerar los contextos situacionales locales, regionales y globales, lo que produce que las TIC generen una revolución cualitativa en el campo educativo, por lo que, demandan un nuevo formato para la integración (Lugo y Ithurburu, 2019) de estas en la escuela y en sus procesos pedagógicos, docentes, administrativos y curriculares.

Existen propuestas que orientan la integración de tecnologías desde dos perspectivas, una a nivel macro, a partir de esto, se definen los componentes o elementos que deberían ser tomados en cuenta. Estos elementos son justificados desde perspectivas cognitivas, constructivas y/o socio constructivas. La otra perspectiva es la que propone un proceso (etapas, tiempos e instrumentos) con una lógica tal que guía al docente durante la construcción de los ambientes de aprendizaje.

En el primer caso está el referente de conocimiento pedagógico, tecnológico y de contenido (TPACK por sus siglas en inglés) propuesto por Koehler et al. (2014), a través del cual se propone que la incorporación de TIC esté basada en el equilibrio pertinente, viable y realizable entre el contenido, la pedagogía y la tecnología. El componente de contenido toma en cuenta el conocimiento que se requiere enseñar y aprender, esto hace evidente que el docente debe conocer el tema a enseñar. El

componente pedagógico considera el conocimiento sobre las prácticas y métodos de enseñanza-aprendizaje, es decir, demanda la comprensión de teorías cognitivas, sociales y de desarrollo del aprendizaje. El componente tecnológico, requiere de habilidades que permitan operar dispositivos, aplicaciones o servicios digitales y, contar con la capacidad para adaptarse a los constantes cambios tecnológicos.

Otro caso es el de Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición (SAMR) propuesto por García, Figueroa y Esquivel (2014), el cual tiene como objetivo apoyar al docente a evaluar la forma de incorporación de tecnologías. Está estructurado en cuatro niveles, agrupados en dos capas. De la capa de Mejora el primer nivel es la sustitución, a través de la cual se reconoce sólo un cambio de recurso, sin que exista cambio metodológico. El segundo nivel es el aumento, el cual reconoce que a través de las tecnologías se añaden mejoras funcionales que facilitan el desarrollo de las actividades. En la segunda capa denominada Transformación el primer nivel es la modificación, esto es, cuando ya se hace evidente un cambio metodológico y el segundo se llama redefinición, desde donde se propicia la creación de nuevas actividades que sin la tecnología no serían posibles realizarlas.

A partir de estas propuestas macro, que justifican y argumentan las posturas desde donde deberían ser incorporadas las TIC, se han diseñado estrategias micro basadas en procesos (etapas, instrumentos y dinámicas) con el objetivo de guiar a los docentes durante el diseño, la construcción, conducción y evaluación de los ambientes de aprendizaje mediados con tecnología (Sosa, Salinas y De Benito, 2014).

De acuerdo con este orden de ideas, se hace evidente la necesidad de aprovechar los recursos, dispositivos y servicios digitales en el campo educativo, en función de algunos de los modelos propuestos, siempre y cuando, se adecuen respecto a las condiciones del contexto de actuación, esto implica, tomar en cuenta las particularidades de los niveles y modalidades educativas, infraestructura, etc.

3.1.2. Antecedentes

Indagar sobre la competencia digital docente como constructo educativo conlleva, por un lado, reconocer las definiciones que se han expuesto y las premisas desde donde se han construido. En este sentido, Castro y Artavia (2020) consideran que esta “no debe entenderse a partir del simple hecho de saber utilizar la tecnología, sino de reconocer el gran impacto que tiene” (p. 68) en la sociedad. Pérez y Andrade (2020) justifican su propuesta a partir de la relación y equilibrio entre el contenido a ser enseñado, la pedagogía empleada y la tecnología. En la comparativa (Tabla 1) realizada por Jiménez, Muñoz y Sánchez (2021) reúne las principales características de los modelos de competencia digital docente, con base en ello, es posible identificar que predomina la orientación hacia la integración de las TIC, la formación docente y el desarrollo de buenas prácticas (mejora docente) a través de las áreas de comunicación, intercambio de información, recursos educativos, seguridad, didáctica, ética, entre otros.

Tabla 1. Características de los modelos de competencia digital docente.

Propuesta	Población	Características o dimensiones	Fines
ECD-TIC	Profesorado en formación y ejerciente	Alfabetización tecnológica, profundización y creación de conocimientos.	Integrar las TIC en la docencia, formación del profesorado y sistemas escolares.
NETS-T	Profesorado ejerciente	Facilitar el aprendizaje, diseño de prácticas, herramientas digitales, e-ciudadano y crecimiento profesional.	Ayudar a la implantación de las TIC en el aula, formación docente y ciudadanía digital.

ISTE II	Profesorado y alumnado	Formación, uso de TIC, incentivar aprendizaje, diseño y análisis de aprendizaje.	Capacitación digital docente, actualización, buenas prácticas y autonomía estudiantil.
ENLACES	Profesorado ejerciente	Pedagógica, técnica, gestión, social y responsabilidad profesional.	Definir competencia en TIC de los docentes y programas de formación.
DIGCOMP	Profesorado y comunidad educativa	Desarrollo de la competencia digital en la población y mejora de la formación docente.	Alfabetización informacional, comunicación, contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas.
DigiLit	Profesorado ejerciente en especial de secundaria	Desarrollar destrezas, conocimientos y uso de herramientas TIC.	Búsqueda de información, comunicación TIC, creación de recursos, soporte tecnológico, evaluación y seguridad.
COMDID	Profesorado en formación y ejerciente	Diseñar instrumentos de evaluación teórico-prácticos y de conocimientos de CDD.	Didáctica, gestión de espacios, ética y personal.

Fuente: Adaptado de Jiménez, Muñoz y Sánchez (2021).

Por otro lado, resulta inevitable no identificar marcos de referencia con una orientación específica hacia cierto perfil docente, tal es el caso que expusieron Castañeda, Esteve y Adell (2018) pensado en la educación básica, la propuesta de Revelo, Revuelta y González (2018) enfocado en el docente universitario

específicamente en la enseñanza de las matemáticas o, la propuesta de Durán (2019) orientada hacia el profesor universitario en general en el contexto de España. Al agrupar los componentes principales de estos modelos o marcos de referencia es posible ver las consideraciones, el ámbito y la orientación que los autores han tenido. La agrupación evidenció 12 componentes en común:

- Tecnológica (Prendes, 2017 citado por Prendes, Gutiérrez y Martínez, 2018; Ministerio de Educación Nacional. Colombia, 2013; Carrera y Coiduras, 2012; UNESCO, 2011; ENLACES, 2010; Prendes, 2010) que tiene relación con los conocimientos de las posibilidades y limitaciones de dispositivos, herramientas y aplicaciones digitales.
- Didáctico – pedagógico (Esteve, Castañeda y Adell, 2018; Ministerio de Educación Nacional. Colombia, 2013; UNESCO, 2011; ENLACES, 2010; Prendes, 2010), relacionado con el conocimiento y aplicación de estrategias metodológicas inmersas durante la aplicación de tecnología.
- Didáctico – pedagógico (Esteve, Castañeda y Adell, 2018; Ministerio de Educación Nacional. Colombia, 2013; UNESCO, 2011; ENLACES, 2010; Prendes, 2010), relacionado con el conocimiento y aplicación de estrategias metodológicas inmersas durante la aplicación de tecnología.
- Colaboración (INTEF 2017; Fraser et al., 2013; Carrera y Coiduras, 2012; Prendes, 2010), en relación con las estrategias que permiten la solución coordinada de problemas.
- Comunicación (INTEF 2017; Prendes, 2017 citado por Prendes et al., 2018; Fraser et al., 2013; Ministerio de Educación Nacional. Colombia, 2013; Carrera y Coiduras, 2012), relacionado con el conocimiento y desarrollo del acto comunicativo requerido por la didáctica y mediada por tecnologías.
- Colaboración (INTEF 2017; Fraser et al., 2013; Carrera y Coiduras, 2012; Prendes, 2010), en relación con las estrategias que permiten la solución coordinada de problemas.
- Ética (Prendes, 2017 citado por Prendes et al., 2018; Carrera y Coiduras, 2012; ENLACES, 2010; Pozos, 2009), como un valor social necesario durante el uso y conducción como individuo a través de medios tecnológicos.

- Recursos educativos digitales (Esteve et al., 2018; INTEF 2017; Fraser et al., 2013; Prendes, 2010), en referencia a todo material digital que independiente de su presentación requiere condiciones particulares para su creación, reproducción, almacenamiento, transportabilidad, compatibilidad, etc. Información (INTEF 2017; Prendes, 2017 citado por Prendes et al., 2018; Fraser et al., 2013), en función de las posibilidades de buscar, discriminar, resguardar, organizar y disponer la información.
- Responsabilidad Social (ISTE 2008; Prendes, 2017 citado por Prendes et al., 2018; ENLACES, 2010; Pozos, 2010), con la misma orientación que la ética (elemento 5).
- Gestión (Ministerio de Educación Nacional. Colombia, 2013; Carrera y Coiduras, 2012; ENLACES, 2010), relacionada con el trato y control adecuado de la información.
- Información (INTEF 2017; Prendes, 2017 citado por Prendes et al., 2018; Fraser et al., 2013), en función de las posibilidades de buscar, discriminar, resguardar, organizar y disponer la información.
- Formación (UNESCO, 2011; Prendes, 2010), con referencia a los procesos formativos requeridos para el desarrollo de la docencia.
- Investigación (Ministerio de Educación Nacional. Colombia, 2013; Pozos, 2010), que considera conocimientos y habilidades propias para el desarrollo del proceso investigativo.
- Seguridad (INTEF 2017; Fraser et al., 2013) que encierra la competencia necesaria para la protección de datos, robo de identidad, etc.

La depuración de las categorías identificadas se da con base en dos perspectivas, por un lado, las que tienen relación con la práctica docente (ética, responsabilidad social, didáctica-pedagógica, formación, seguridad) y por otro las que no son exclusivas de la docencia (investigación, gestión).

Si se contrasta la perspectiva docente identificada con el referente del TPACK (contenido, didáctica y tecnología) se determina que, el desarrollo de la competencia digital docente

se da en gran parte por el proceso de incorporación de tecnología (Hermosa, 2015) y está será efectiva en función del equilibrio entre sus tres componentes. Sin embargo, se requieren consideraciones particulares en cada uno de ellos, determinando así que la competencia digital docente no es generalizable, es decir, el nivel adecuado de competencia estará en función del nivel educativo, la modalidad, la disciplina, etc. en donde el profesor desarrolla su práctica (contexto). Las consideraciones son:

- *Contenido (disciplinar)*. Se consideran factores que definen el perfil profesional, tal es el caso de la influencia generacional, la evolución de la profesión a partir de los recursos utilizados, la conducta, la formación académica, el lenguaje, las herramientas, la injerencia institucional y personal, etc. Es decir, se consideran aquellos aspectos ostensivos y no ostensivos que aportaron durante la construcción del perfil profesional y por lo tanto docente.
- *Pedagógico (Didáctico)*. Establecer competencias docentes requeridas en un profesor universitario debe considerar particularidades en función de la modalidad educativa (mixta, a distancia, virtual, en línea, etc.), el nivel educativo (pregrado o posgrado) y las técnicas o métodos didácticos utilizados.
- *Tecnológico*. Se considera la tecnología como medio en dos vertientes, la primera por su orientación hacia la gestión eficiente de la misma dinámica educativa (evaluación automática, reducción de papelería y de cortos en materiales educativos, etc.) y la otra, por su capacidad para redefinir el proceso de aprendizaje, es decir, como un medio que cambia la forma de aprender, crear, conocer, pensar, etc.

3.2. COMPONENTES DEL MODELO

La construcción del modelo se basó en la participación de profesores en activo, que evidenciaron una alta incorporación de tecnología en la práctica docente y con amplia trayectoria en la formación para la incorporación de TIC. Desde esta perspectiva se recuperó inicialmente las áreas competenciales que el

profesor ha desarrollado a partir de su propia experiencia y posteriormente se determinaron los niveles reales necesarios para el ejercicio de una correcta incorporación de tecnología.

3.2.1. Áreas competenciales

Dado que el contexto de análisis se dio en educación superior, se evidenciaron actividades de investigación, docencia, gestión y tutoría, como parte del quehacer del profesor universitario en donde se requiere un mayor o menor uso de TIC. En función de esto, específicamente para la docencia se determinaron las áreas de: 1) comunicación, 2) información y, 3) recursos educativos.

La comunicación, es el área con mayor relevancia dado que la actividad educativa es un medio de construcción socio cultural basado en el proceso comunicativo, en tal sentido que, se convierte en una necesidad y al desarrollarse a través de una mediación tecnológica o de no presencialidad requiere condiciones particulares para su desarrollo. Las variantes identificadas son dos: unidireccional, esencialmente establecida desde el profesor hacia el estudiante y la bidireccional que propicia un intercambio dialógico entre estudiantes y profesor. Los tipos de comunicación están basados en la temporalidad, por lo que se determinan como síncronos o asíncronos, con envío instantáneo de la información.

La información, está relacionada con la búsqueda, selección, almacenamiento, organización e intercambio de información, como dinámicas que permiten el aprendizaje. El área de recursos educativos considera los conocimientos y habilidades necesarias para usar, adaptar y crear materiales digitales que abonen el proceso de enseñanza, con la intencionalidad de enriquecer, diversificar y dirigirlos de acuerdo con el público objetivo.

A partir de esta estructura (áreas) y en relación con otros referentes, se separa la colaboración de la comunicación, en tal sentido que el desarrollo de una propuesta didáctica basada en la colaboración se satisface con la correcta articulación de las tres

áreas establecidas. Por otro lado, debe enfatizarse que, en el contexto universitario, el proceso colaborativo está orientado hacia el desarrollo de investigación y no en la docencia. Por último, se hace evidente que la disciplina tiene un desarrollo directo en la competencia digital a través del uso de dispositivos, equipo electrónico y servicios digitales necesario para el ejercicio de la profesión, en tal sentido, aquellos que utilizan más herramientas tendrán un mejor nivel de competencia digital respecto de aquellos en donde su disciplina no se los requiere.

3.2.2. Niveles competenciales

Una vez definidas las áreas competenciales que darán estructura al modelo, el siguiente paso fue determinar los niveles de desarrollo para cada una de ellas. La especificación de conocimientos, habilidades y actitudes se orientaron hacia el dominio técnico de los recursos, es decir, con base en la competencia digital y no en función de la competencia digital docente, por lo tanto, se confirma que el docente no tiene claridad sobre la conceptualización y alcance de esta.

El profesor considera que con el simple hecho de contar con habilidades y conocimientos sobre los recursos tecnológicos es suficiente para desarrollar o conducir sus propuestas educativas mediadas con tecnología. Este hecho se corrobora en función del dominio que manifiestan los profesores en las propuestas de incorporación de tecnología en la práctica docente (Pérez y Andrade, 2020) quienes hacen evidente un mayor nivel de desarrollo del componente tecnológico en relación con el pedagógico y de contenido de acuerdo con el TPACK.

Otro aspecto para resaltar es la necesidad que manifiestan los docentes por ampliar su conocimiento sobre temas que tienen relación con el uso de tecnologías, tal es el caso de la comunicación como proceso y la redacción de textos con independencia de los medios de transmisión. De acuerdo con esto, se enfatiza que la práctica pedagógica se encuentra inmersa en un proceso socio cultural (Bonaf, 2010) en donde la

comunicación entre los actores se hace una necesidad primordial independientemente de la propuesta pedagógica y medios electrónicos acordes con la transposición didáctica (Gómez, 2005; Chevallard, 1998).

Por último, se determina que el aspecto actitudinal de la competencia no tiene relación con los niveles de desarrollo sino con el área competencial en general, en tal sentido, sólo los conocimientos y las habilidades fueron clasificadas a partir de los niveles básico, intermedio y avanzado

3.3. MODELO DE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE – CODDU

El proceso seguido, basado en la IAP permitió un aporte proactivo de información y discusiones entre los docentes clave, de tal manera que fue posible establecer la propuesta de un modelo de Competencia Digital Docente dirigido a profesores universitarios enfocado en las necesidades de incorporación de tecnología desde la misma práctica docente. Se toma como base, el concepto de competencia digital de acuerdo con la propuesta hecha por Duran (2019):

El conjunto de conocimientos, capacidades y actitudes necesarios para hacer un uso efectivo de las TIC desde sus distintas vertientes (tecnológica, informacional, multimedia, comunicativa, colaborativa y ética) y en diversos contextos, conduciéndonos así al desarrollo de una alfabetización digital múltiple (p.24)

A partir de esta conceptualización, se consideró como base teórica la propuesta hecha por Koehler et al. (2014) para la incorporación de tecnología, la cual establece los componentes de conocimiento, didáctica y tecnología, además, dada la complejidad del constructo, se toma la referencia de De Alba (1998) relativa al currículo, quien no establece una definición concreta del concepto, sino una noción que permite continuar enriqueciendo tanto la estructura, como el ámbito y el alcance,

en este caso, de lo que concierne a la competencia digital docente. Esta noción se establece de la siguiente manera: La competencia digital docente reúne los elementos competenciales (actitudes, valores, conocimientos, habilidades, etc.) ensamblados en los factores de la competencia docente como una relación entre el componente didáctico-pedagógico y disciplinar (información, comunicación, colaboración, recursos educativos), a partir del uso crítico, reflexivo y responsable de las tecnologías digitales (competencia digital, relación técnico-pedagógico) para su desarrollo personal y profesional (disciplinar – tecnológico) de la enseñanza, a través de la construcción de procesos educativos innovadores (reflexivos, graduales, incrementales).

El objetivo del modelo CODDU es, establecer las áreas y niveles de desarrollo de la Competencia Digital Docente para el ámbito universitario, a partir del cual se generen los instrumentos necesarios para estimar (bajo percepción) o evaluar (bajo demostración) el nivel de desarrollo que cada profesor tiene y, así, contar con datos que permitan generar estrategias y planes de formación acorde a sus necesidades.

La estructura (Figura 1) de la Competencia Digital Docente involucra tres áreas competenciales y tres niveles para cada una de estas. Se agrupan los aspectos actitudinales a nivel de área y se agrupan por niveles los conocimientos y habilidades requeridos.

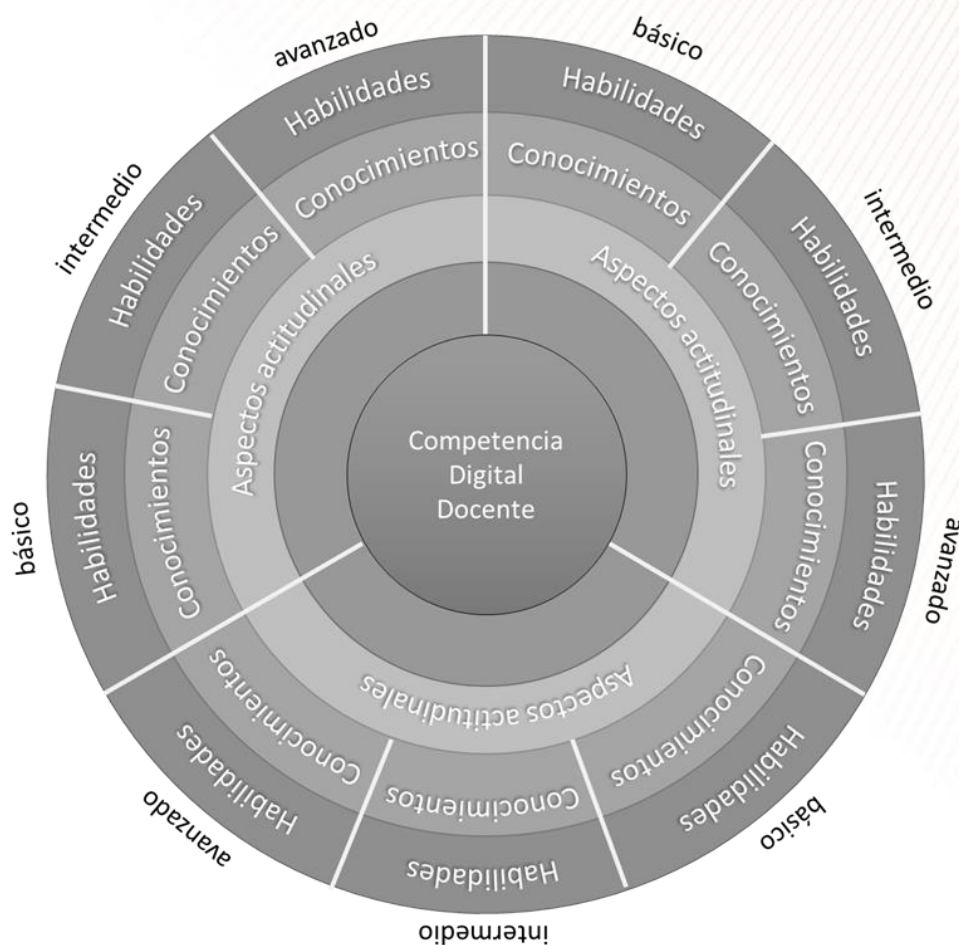


Figura 1. Estructura del Modelo de Competencia Digital Docente. Elaboración propia.

Se determina que existen aspectos competenciales generales básicos y necesarios para el desarrollo de la competencia aún en el nivel básico y con independencia de las áreas, estos son:

- Conocer qué es software, sus características generales e identificar los medios disponibles en su entorno.
- Conocer qué es hardware, sus características generales e identificar los medios disponibles en su entorno.
- Conocer qué es un sistema operativo, aspectos generales, su función y los tipos.
- Conocer qué es Internet, sus posibilidades y requerimientos de navegación.

Tabla 1. Descripción de las áreas competenciales

Área	Comunicación		
Competencias	Establecer una estrategia de comunicación efectiva y asertiva a partir de la selección y articulación de TIC, pertinente para atender la comunicación requerida en la propuesta pedagógica y, además, gestionarla apropiadamente durante la etapa de conducción de la propuesta formativa.		
Sub competencias	• Determinar y articular los tipos de comunicación acorde a la propuesta pedagógica de la oferta educativa. • Seleccionar las TIC que permitan gestionar la comunicación de manera eficiente (eficiente, eficaz y efectiva). • Ser capaz de desarrollar la comunicación apropiada a través de los medios determinados.		
Aspectos actitudinales	• Respeto, hacia las personas a quien dirige los mensajes. • Tolerancia hacia la opinión, puntos de vista, comentarios de sus estudiantes y colegas. • Responsabilidad y compromiso, en la atención del proceso comunicativo necesario en la propuesta pedagógica. • Asertividad, durante la redacción de los mensajes.		
Competencias			
Nivel básico	Nivel intermedio	Nivel avanzado	
Genera mensajes de comunicación claros que permitan incentivar el aprendizaje. Identifica los mecanismos de comunicación síncrona y asíncrona.	Evalúa y selecciona las TIC que permitan desarrollar la comunicación requerida del proceso de aprendizaje.	Gestiona adecuadamente el proceso comunicativo necesario en la propuesta pedagógica planteada.	
Conocimientos para la comunicación en la práctica docente			
Nivel básico	Nivel intermedio	Nivel avanzado	

Conoce los aspectos esenciales de la teoría de la comunicación. Conoce los aspectos necesarios para la comunicación con estudiantes. Conoce las ventajas de la comunicación en la práctica docente. Conoce los canales de comunicación disponibles para establecer comunicación con sus estudiantes. Conoce los aspectos éticos para el desarrollo de la comunicación Conoce las características del correo electrónico como servicio. Conoce la dinámica e implicaciones del uso del correo electrónico.	Reconoce los valores institucionales establecidos en el Modelo Educativo Institucional. Conoce la legislación y los derechos humanos vigentes. Conoce los elementos básicos de la comunicación bidireccional. Conoce las principales herramientas de comunicación. Conoce las limitantes y posibilidades de los tipos de comunicación (síncrona y asíncrona).	Conoce el lenguaje técnico de la disciplina. Conoce los elementos de comunicación disponibles dentro de los espacios virtuales. Conoce las limitantes y las posibilidades de diferentes herramientas de comunicación síncrona. Conoce las limitantes y las posibilidades de diferentes herramientas de comunicación asíncrona
--	--	---

Habilidades para la comunicación en la práctica docente		
Nivel básico	Nivel intermedio	Nivel avanzado
Redacta mensajes asertivos. Los mensajes incluyen un lenguaje adecuado. Evidencia el uso esencial de TIC para el envío de mensajes por correo electrónico.	Desarrolla interacción grupal e individual a través de mensajes escritos. Usa diversas herramientas de comunicación. Usa grupos o listas de distribución de correo electrónico.	Gestiona de manera efectiva y eficiente los mensajes de correo electrónico a través de grupos, carpetas y reglas. Personaliza los programas de comunicación.

Evidencia el uso esencial de TIC para la comunicación síncrona.	Descarga e instala programas de comunicación. Usa elementos de comunicación dentro de espacios virtuales. Demuestra el uso esencial de videoconferencias.	Articula herramientas TIC para atender la estrategia de comunicación de su curso. Desarrolla trabajo grupal a través de videoconferencias. Personaliza los elementos de comunicación disponibles dentro de los espacios virtuales. Gestiona de manera efectiva y eficiente la comunicación a través de redes sociales.
---	--	--

Área	Información
Competencias	Desarrollar dinámicas apropiadas de búsqueda y selección de información durante el proceso formativo como parte de las estrategias de enseñanza-aprendizaje. Gestionar de manera eficiente y efectiva el almacenamiento y disposición de documentación que permitan el adecuado desarrollo de las actividades.
Sub competencias	• Fomentar la búsqueda y selección de información en bancos de información confiable y verás. • Respaldar y resguardar información requerida durante la conducción de la formación. • Organizar y recuperar de manera eficiente la documentación requerida durante la conducción del curso.
Aspectos actitudinales	• Tiene disposición y usa éticamente la información recuperada, modificada o creada. • Cuenta con apertura para conocer nuevos mecanismos de búsqueda y

ampliar el repertorio de bancos de información.

- Tiene disposición por compartir información y lo hace de manera responsable.

Competencias

Nivel básico	Nivel intermedio	Nivel avanzado
Identifica los diferentes repositorios y localiza información confiable. Identifica los medios de almacenamiento y organización de documentación.	Usa mecanismos de búsqueda y selección de información confiable y verás como parte del proceso de enseñanza. Resguarda documentación en medios físicos y digitales como mecanismos de disposición de información en el proceso de enseñanza.	Establece en el proceso pedagógico la estrategia de búsqueda y selección de información que fortalezca el aprendizaje de los estudiantes. Gestiona el resguardo y recuperación eficaz de documentación necesaria en el proceso educativo.

Conocimientos

Conoce repositorios, bases de datos y fuentes de recursos académicos. Conoce los mecanismos de almacenamiento físico externo. Conoce bases de datos específicas de su disciplina. Identifica las capacidades de almacenamiento de los dispositivos externos.	Conoce los mecanismos de licenciamiento y derechos de autor. Conoce los esquemas de almacenamiento en la nube. Conoce al menos una norma para citación y referencia. Fomenta en los estudiantes el uso de repositorios, bancos de información y bibliotecas virtuales	Conoce las aplicaciones para detección de plagio. Conoce y aplica las principales normas de citación y referencia. Conoce repositorios y bases de datos especializadas. Diseña actividades que requieren la búsqueda y selección de información confiable como parte del proceso de enseñanza.
---	--	---

disponibles a través
de la universidad.

Habilidades

Almacena documentación en medios físicos. Organiza información digital. Realiza búsquedas en bancos de información utilizando. Fomenta el uso de búsquedas en sus estudiantes a través de medios confiables.	Identifica y valora la información confiable disponible a través de Internet. Tiene claras las pautas para discriminar la información disponible a través de Internet. Almacena y organiza información en medios físicos y en la nube. Diseña actividades de aprendizaje que requieren búsqueda y selección de información.	Genera búsquedas avanzadas para localización de información a través de bancos de información o bases de datos. Gestiona adecuadamente la documentación en sus dispositivos electrónicos y los medios de almacenamiento utilizado en su práctica docente. Comparte documentación almacenada en la nube con sus estudiantes. Respalda periódicamente su información. Comparte documentación respetando las normas de un esquema de licenciamiento.
---	--	---

Área	Materiales educativos digitales
Competencia	Crear materiales educativos digitales pertinentes y usarlos de manera diversificada, ética y correcta en las actividades de enseñanza aprendizaje.
Sub competencias	• Seleccionar y usar los materiales disponibles en internet de manera ética.

	• Personalizar o crear materiales educativos digitales. • Insertar de manera diversificada materiales educativos digitales en las secuencias didácticas.	
Aspectos actitudinales	• Interés por conocer y actualizarse constantemente en el uso de herramientas para generación de materiales educativos digitales. • Demuestra mejora continua en los materiales digitales que utiliza en sus cursos. • Demuestra el uso ético y racional de los recursos digitales en las secuencias didácticas.	
Nivel básico	Nivel intermedio	Nivel avanzado
Competencias		
Selecciona y usa materiales educativos digitales como materiales que complementan el proceso de enseñanza.	Adecuación y uso de recursos educativos digitales que enriquecen el proceso de enseñanza.	Creación adecuada de recursos educativos digitales que enriquecen el proceso de enseñanza.
Conocimientos		
Conoce la finalidad y las limitantes de las aplicaciones de ofimática. Conoce las principales características y diferencias de los diversos tipos de materiales educativos digitales. Conoce repositorios de diferentes tipos de materiales educativos digitales.	Conoce los diferentes formatos de representación de los materiales educativos digitales. Conoce algunas herramientas para la modificación y creación de materiales educativos digitales.	Conoce herramientas especializadas para la edición de los diferentes materiales educativos digitales. Conoce las ventajas y desventajas de los diversos materiales educativos digitales. Conoce las implicaciones en el uso de cada tipo de materiales educativo digital

Habilidades

Localiza y descarga materiales educativos digitales. Usa materiales educativos digitales con sus estudiantes. Usa las aplicaciones de ofimática para generar diferentes materiales educativos digitales. Hace uso ético de los materiales educativos digitales de otros autores.	Realiza ediciones básicas de los materiales educativos digitales. Localiza, discrimina y descarga diversos tipos de materiales educativos digitales. Usa sus propios dispositivos para generar materiales digitales básicos. Diversifica el uso de recursos educativos digitales con sus estudiantes.	Es capaz de modificar y crear materiales educativos multimedia de manera ética. Justifica el uso de los tipos de materiales educativos digitales en las secuencias didácticas. Comparte los materiales educativos digitales con la comunidad educativa. Genera secuencias didácticas enriquecidas con materiales educativos didácticos diversos
--	---	---

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

A partir de las consideraciones en torno al concepto de competencia digital docente y la integración de TIC como una práctica reflexiva y fundamentada, los resultados muestran la necesidad de establecer características competenciales particulares acordes con el nivel educativo, la modalidad de enseñanza y la disciplina.

En función de estos hallazgos la propuesta descrita representa, por un lado, un mecanismo que posibilita a los docentes estimar su nivel de competencia digital docente, a partir de ello, establecer sus propios planes de formación que le permita incrementarlo. Por otro lado, es un referente para la evaluación y posible certificación de esta competencia para aquellas instituciones de Educación Superior preocupadas por sus

profesores y la mejora continua de la formación profesional docente. En ambos casos se busca obtener (docente) y propiciar (instituciones) el perfil docente idóneo que permita la correcta, fundamentada e intencionada incorporación de tecnologías en la práctica educativa, en función del nivel educativo, la modalidad y las necesidades de la disciplina.

El modelo está centrado en la docencia universitaria dado que se concentra en la integración o articulación pertinente y viable de las TIC como medios que apoyan las estrategias didácticas y que fungen como mecanismos que propician la adquisición de conocimiento y el desarrollo de habilidades. Desde esta perspectiva las otras funciones desempeñadas por los profesores universitarios no están dentro de su alcance, aun cuando, para su desarrollo se requieren algunos conocimientos o habilidades en el uso de TIC descritos en este modelo.

De acuerdo con la lógica planteada en este modelo, el proceso colaborativo se considera de orden superior al de comunicación, intercambio de información y los materiales educativos digitales, razón por la cual no se considera parte de un área competencial sino como una técnica que implica el desarrollo correcto de las competencias consideradas en las tres áreas. Desde esta perspectiva los planes de formación debieran incorporar acciones formativas que impulsen la colaboración como una estrategia didáctica que abona al desarrollo profesional de los estudiantes y el trabajo colaborativo en la investigación y gestión.

CAPÍTULO 4

EL DOCENTE COMO PRODUCTOR DE CONTENIDO INTERACTIVO.

CASO DE ESTUDIO EN EDUCACIÓN SUPERIOR



INTRODUCCIÓN

La educación es uno de los campos sociales que han estado en constante cambio y adaptación en torno a los nuevos requerimientos de la sociedad de la información. Retos como el cambio de la presencialidad a la virtualidad a causa de la pandemia ocasionada por el virus de SARS-CoV-2 (COVID-19), han revolucionado las instituciones y propiciado que emerjan nuevas estrategias y métodos de enseñanza. Bajo este contexto, el docente ha adquirido un rol importante, realizando procesos innovadores de enseñanza que contribuyan al logro de los objetivos educativos. El profesor juega un rol de mediador para facilitar el aprendizaje de los estudiantes, seleccionando los recursos didácticos adecuados para el logro de los objetivos planteados.

La incorporación de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en el ámbito de la educación han apoyado al proceso de enseñanza - aprendizaje en las instituciones, a la vez que han permitido trabajar con recursos digitales a través de Internet y más ahora en tiempos de pandemia. Es precisamente el docente, quien tiene la compleja labor de seleccionar los materiales idóneos para su contexto educativo y en ocasiones, ante la falta de recursos debe diseñarlos a sus necesidades.

De acuerdo con Baelo y Cantón (2010), las TIC se han convertido definitivamente en recursos que facilitan el desarrollo de metodologías innovadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, como afirma Ferreiro (2006) no se trata de insertar lo nuevo en lo viejo o de seguir haciendo lo mismo con los nuevos recursos tecnológicos, sino más bien hacer uso de los aciertos de la pedagogía con el uso de las nuevas tecnologías de una forma interdisciplinar.

En este sentido, innovar implica un cambio, es decir, la introducción de algo nuevo o diferente. De acuerdo con Rivas (2000), el concepto de innovación educativa se relaciona con cualquier modificación intencional de actitudes, procedimientos, comportamientos o prácticas educativas, los materiales y

recursos educativos utilizados en el aula, no son la excepción. Sin embargo, un aspecto importante es el papel fundamental del docente como agente de cambio dentro del aula, teniendo la capacidad de innovar bajo situaciones reales y propiciar mejoras en las prácticas educativas que impacten de manera inmediata y directa a los estudiantes.

Para que una innovación a través de tecnología alcance su máximo potencial, son necesarios que se lleven a cabo una serie de cambios de tipo organizacional, institucional y pedagógico. En lo que respecta a los cambios pedagógicos, de acuerdo con Donovan y Bransford (2005) existen cinco principios que pueden servir como punto de partida para desarrollar e implementar soluciones de enseñanza y aprendizaje a través de la tecnología.

- Los alumnos aprenden mejor cuando el conocimiento se fusiona y/o desarrolla a partir de lo que ya saben.
- Los alumnos aprenden mejor cuando trabajan con otros, hacen preguntas y reflexionan sobre lo que han aprendido y cómo se aprendió.
- Los alumnos aprenden mejor cuando la información ofrecida y el contexto se adaptan a sus necesidades cognitivas.
- Los alumnos aprenden mejor si lo que aprenden es fundamental, profundo y si las competencias o habilidades individuales están fuertemente ancladas a un principio o concepto general.
- Los alumnos aprenden mejor cuando reciben comentarios y/o se les da la oportunidad de evaluar su propio aprendizaje.

Hoy en día han surgido una gran variedad de herramientas digitales de apoyo a procesos de enseñanza y aprendizaje. Un ejemplo de ello es el contenido interactivo que posibilita mediante el uso de diversos dispositivos electrónicos e Internet, la presentación de materiales más atractivos y dinámicos, la comunicación inmediata entre estudiantes y docentes, la

interacción docente-contenido e incluso la evaluación de su aprendizaje.

El objetivo del presente capítulo es describir la implementación de contenido interactivo bajo la herramienta digital H5P para conocer los beneficios percibidos por estudiantes universitarios en México.

4.1. CONSIDERACIONES INICIALES

Las instituciones de educación superior alrededor del mundo, se han enfrentado a la problemática de motivar e incentivar a los estudiantes para aprender los conocimientos en las distintas profesiones que demanda la sociedad. Para alcanzar esos objetivos, se han implementado métodos de aprendizaje mediados por tecnología; así como también el aumento en el uso de dispositivos móviles como portátiles, tabletas, iPads y teléfonos inteligentes (Roopa et al., 2021).

Con ello, diversas herramientas y tecnologías se han vuelto de uso común en las aulas y espacios educativos, tales como la realidad aumentada, tecnología que combina el mundo real y brinda capacidades de objetos visuales generados por la computadora, textos, audio y una variedad de efectos para crear diversas experiencias a los usuarios (Narayan et al., 2018).

Otra tendencia de uso común en la educación, ha sido la gamificación y el aprendizaje basado en juegos para promover el comportamiento deseado y fomentar el aprendizaje de los estudiantes; al respecto se ha encontrado evidencia sobre utilizar la gamificación como una estrategia para producir experiencias emocionantes durante el proceso de aprendizaje de manera interactiva (Roopa et al., 2021).

Una herramienta basada en la gamificación que ha tomado mucho auge en años recientes es la plataforma Kahoot, en la cual, es posible crear un proceso aprendizaje divertido y aumentar la participación de los estudiantes (Tan Ai Lin et al.,

2018). Esta herramienta posibilita la creación de cuestionarios en línea donde los estudiantes pueden competir entre sí, ya sea formando equipos o de manera individual. Los beneficios de este tipo de herramientas no sólo radican en el aumento de la participación y motivación de los estudiantes, algunos estudios sugieren que pueden impactar positivamente en la comprensión de materiales de cursos y evaluaciones (Wirani et al., 2022).

Otro software que se ha vuelto de uso común entre los docentes es Genially, el cual permite la elaboración de contenidos interactivos que van desde presentaciones, infografías e imágenes interactivas, hasta cuestionarios y juegos (Genially, 2020). Estos contenidos pueden ser compartidos a través de Internet mediante el correo electrónico, redes sociales, blogs y sistemas de gestión del aprendizaje.

4.1.1. H5P

Una limitación que enfrentan los docentes a la hora de seleccionar una herramienta para generar contenidos interactivos, es sin lugar a duda, el costo que representan, debido principalmente a que, las plataformas ofrecen una versión gratuita para familiarizarse con la herramienta, sin embargo, si un docente desea utilizar más funcionalidades, es necesario pagar por un plan o licenciamiento.

Ante este escenario, una herramienta que ha tomado bastante protagonismo y que ha permitido la creación de contenido interactivo en cursos a través de internet es H5P, la cual es una plataforma de código abierto que se puede utilizar para crear una variedad de objetos de aprendizaje basados en la web. H5P es una herramienta para el desarrollo de contenido interactivo que se distribuye bajo el licenciamiento de tipo MIT (Massachusetts Institute of Technology) de software libre.

El contenido generado en H5P es desarrollado en lenguaje de programación HTML5 (HyperText Markup Language, versión 5) y es compatible con prácticamente cualquier tipo de dispositivo

tales como computadoras, tabletas, celulares o laptops (Rekhari y Sinnayah, 2018). H5P utiliza el estándar denominado Experience API (xAPI) con el cual, es posible utilizar los contenidos interactivos en diferentes plataformas, brindando la capacidad de almacenar el registro de las actividades de los usuarios con el recurso. Lo anterior brinda mayor flexibilidad y portabilidad al contenido e-learning, a diferencia del modelo SCORM utilizado tradicionalmente para la interoperabilidad de objetos de aprendizaje.

La plataforma H5P está basada en 49 módulos mediante los cuales es posible crear diferentes tipos de contenidos interactivos. A continuación, en la tabla 1, se enlistan los módulos disponibles y sus características.

Tabla 1. Módulos en H5P.

	Módulo	Funcionalidad
1.	<i>Accordion</i>	Permite crear elementos expandibles apilados de forma vertical.
2.	<i>Agamotto</i>	Posibilita la creación de secuencias de imágenes de forma gradual.
3.	<i>Advent calendar</i>	Tipo de contenido que permite agregar video, audio, texto e imágenes a un calendario personalizable.
4.	<i>Arithmetic quiz</i>	Crear pruebas aritméticas basadas en tiempo.
5.	<i>Audio recorder</i>	Permite realizar grabaciones de audio.
6.	<i>Chart</i>	Facilita la creación de gráficos.
7.	<i>Collage</i>	Creación de collage de múltiples imágenes.
8.	<i>Column</i>	Permite diseñar una columna con diferente contenido H5P.
9.	<i>Crossword</i>	Posibilita la creación de crucigramas.
10.	<i>Dialog cards</i>	Crear tarjetas giratorias con texto.

- | | | |
|-----|-------------------------------|--|
| 11. | <i>Dictation</i> | Creación de dictado con retroalimentación inmediata. |
| 12. | <i>Documentation tool</i> | Para diseñar formularios exportables. |
| 13. | <i>Drag and drop</i> | Permite arrastrar y soltar imágenes. |
| 14. | <i>Drag the words</i> | Permite arrastrar y soltar objetos con texto. |
| 15. | <i>Essay</i> | Facilita la creación de ensayos con retroalimentación inmediata. |
| 16. | <i>Fill the blanks</i> | Crear actividades con palabras faltantes en texto. |
| 17. | <i>Find multiple hotspots</i> | Para identificar múltiples objetos en pantalla. |
| 18. | <i>Find the Hotspot</i> | Para identificar un solo objeto en pantalla. |
| 19. | <i>Find the words</i> | Permite diseñar crucigramas. |
| 20. | <i>Flashcards</i> | Diseñar actividades de identificación de imágenes. |
| 21. | <i>Guess the answer</i> | Crear imágenes con preguntas y respuestas. |
| 22. | <i>Iframe embedder</i> | Para embeber contenido externo como videos y url's. |
| 23. | <i>Image choice</i> | Tipo de contenido para añadir preguntas de elección de imágenes. |
| 24. | <i>Image hotspots</i> | Crear imágenes con múltiples puntos de información. |
| 25. | <i>Image juxtaposition</i> | Para incorporar imágenes interactivas. |
| 26. | <i>Image pairing</i> | Permite arrastrar y soltar imágenes similares. |
| 27. | <i>Image sequencing</i> | Crear actividades de ordenamiento de imágenes. |
| 28. | <i>Image slider</i> | Diseñar un banner en movimiento. |

- | | |
|------------------------------------|--|
| 29. <i>Impressive presentation</i> | Crear presentaciones con efectos. |
| 30. <i>Interactive book</i> | Tipo de contenido que permite crear libros interactivos. |
| 31. <i>Kewar code</i> | Posibilita la creación de códigos QR. |
| 32. <i>Mark the words</i> | Permite crear actividades para resaltar texto en pantalla. |
| 33. <i>Memory games</i> | Incorporar juegos de memorización de imágenes. |
| 34. <i>Multiple choice</i> | Diseñar cuestionarios de opción múltiple. |
| 35. <i>Personality quizz</i> | Crear cuestionarios personalizables. |
| 36. <i>Questionnaire</i> | Permite el diseño de cuestionarios con retroalimentación. |
| 37. <i>Quiz</i> | Diseñar cuestionarios interactivos con diferentes tipos de preguntas. |
| 38. <i>Single choice set</i> | Crear cuestionarios de respuesta única. |
| 39. <i>Sort the paragraphs</i> | Tipo de contenido para ordenar textos y párrafos en la pantalla. |
| 40. <i>Speake the words</i> | Para responder una preguntar a través del micrófono. |
| 41. <i>Speak the word set</i> | Permite realizar una serie de preguntas para responder a través del micrófono. |
| 42. <i>Summary</i> | Creación de lista de opciones. |
| 43. <i>Timeline</i> | Permite la creación de líneas de tiempo con elementos multimedia. |
| 44. <i>True/false question</i> | Insertar preguntas de falso y verdadero. |
| 45. <i>Virtual tour</i> | Diseñar paseos virtuales. |
| 46. <i>Interactive video</i> | Crear videos interactivos. |
| 47. <i>Course presentation</i> | Diseño de presentaciones interactivas. |

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 48. <i>Branching scenario</i> | Para simulación de escenarios. |
| 49. <i>Advanced fill the blanks</i> | Crear actividades para introducir palabras faltantes. |

Fuente: elaboración propia.

4.1.2. Uso de H5P

H5P puede ser utilizado de tres formas, la primera opción es para aquellos usuarios que no cuentan con el acceso a un sistema de gestión del aprendizaje o gestor de contenido como Moodle o Blackboard. Para estos casos, se utiliza la herramienta online H5P Authoring tool. Es necesario crear una cuenta de usuario gratuita en el sitio <https://h5p.org/user/register>. Una vez registrado, se puede crear materiales interactivos a través de plantillas mediante una interfaz guiada, intuitiva y fácil de utilizar desde un navegador web.

Es importante mencionar que, si se toma la decisión de utilizar la versión online gratuita, el recurso quedará alojado en el portal de h5p.org y podrá ser embebido o incrustado a otros sitios en donde el usuario lo considere útil. Sin embargo, una desventaja de esta alternativa es que no se tiene acceso a los 49 módulos y, por otro lado, los objetos de aprendizaje quedan alojados de forma pública en Internet, lo cual significa que cualquier persona alrededor del mundo puede localizar y utilizar el recurso.

La segunda alternativa que se tiene para la creación de contenidos interactivos en H5P es a través de un sistema de gestión del aprendizaje o gestor de contenido. Actualmente H5P cuenta con plugins para habilitar este tipo de contenidos en plataformas como Moodle, Canvas, Blackboard, Brightspace, Wordpress o Drupal. Para poder realizar la integración de H5P con alguna de estas plataformas, es necesario que el administrador de la plataforma realice la instalación del plugin oficial de H5P que corresponda con el sistema utilizado.

Mediante esta opción se obtienen mayores ventajas y funcionalidades, ya que puede darse seguimiento a toda la actividad registrada de los usuarios al utilizar los recursos, por ejemplo, es posible integrar los resultados de alguna evaluación realizada en el recurso hacia el libro de calificaciones, revisar el número de intentos realizados por el estudiante, el tiempo de uso y otras opciones. Una ventaja de utilizar esta alternativa es que se tiene acceso a los 49 módulos de H5P y además, todo el contenido que publique un docente en su aula virtual quedará restringido bajo las políticas de seguridad que se tengan implementadas en el sistema de gestión del aprendizaje o sistema gestor de contenidos.

Finalmente, una tercera alternativa que se tiene para utilizar H5P es mediante el sitio <https://h5p.com>, el cual es un servicio de paga para aquellos usuarios que deseen utilizar la herramienta y no cuenten con un sistema gestor de contenidos o de gestión del aprendizaje y además, que deseen tener acceso a todas los módulos. Esta alternativa ofrece una cuenta gratuita de 30 días, sin embargo, al finalizar el plazo el usuario debe pagar por el servicio.

4.1.3. Aprendizaje activo

Es posible definir de manera general el aprendizaje activo como cualquier método de enseñanza de instrucción que involucra a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, llevando a cabo actividades significativas (Prince, 2004). Es importante mencionar que esta definición hace referencia a actividades que se presentan en el aula o en escenarios a distancia, a través de internet, con el objetivo de propiciar un rol más activo y participativo de los estudiantes. Algunos beneficios que se obtienen con el aprendizaje activo son:

- Mejorar las habilidades del pensamiento crítico.
- Mayor transferencia y retención de nueva información.
- Estudiantes autodirigidos y colaborativos.

- Mayor motivación.

En este sentido, el aprendizaje activo implica que la mente del estudiante está activamente comprometida y con ello, las actividades pedagógicas que incitan a los estudiantes a realizar tareas y reflexionar sobre lo que hacen (Brauer, 2013). Por supuesto, el docente tiene un rol primordial como facilitador para que el proceso se concrete satisfactoriamente, a través de la aplicación de diferentes estrategias de enseñanza que potencien y motiven el rol activo de los estudiantes en clase.

En la figura 1, se pueden observar algunos métodos pedagógicos y su eficacia en la retención de contenido y el rol que adquiere el estudiante (Brauer, 2013). A mayor actividad del estudiante durante el proceso de aprendizaje, es mayor el porcentaje de retención del contenido. Por ejemplo, en una cátedra tradicional de tipo unidireccional entre un profesor y sus estudiantes, se genera un menor porcentaje de retención, a diferencia de una práctica de ejercicios o una explicación de estudiante a estudiante..



Figura 1. Eficacia de métodos pedagógicos.

Fuente: Elaboración propia basada en Brauer (2013).

El aprendizaje activo se ha convertido en un aspecto clave en la práctica educativa de hoy en día, debido a que brinda la posibilidad de que los estudiantes se involucren con los contenidos de clase a través del pensamiento crítico y el desarrollo de diferentes actividades de aprendizaje (Rekhari y

Sinnayah, 2018). Como se ha mencionado, actualmente existen herramientas tecnológicas que posibilitan la creación de actividades que fomenten este tipo de aprendizaje. Además, es posible promover el pensamiento y colaboración de los estudiantes a través de videojuegos, simuladores, cuestionarios en línea y mediante la utilización de diferentes herramientas de software libre como H5P, Padlet, Kahoot, Mentimeter y otras.

Con ello, es posible generar escenarios de interacción de estudiante a contenido, estudiante a estudiante y de profesor a estudiante, en donde el profesor puede monitorear, supervisar y retroalimentar el proceso de aprendizaje de los estudiantes; así como también, promover el pensamiento y la discusión. En la figura 2 se muestra el proceso de aprendizaje activo mediado por TIC.



Figura 2. Proceso de aprendizaje activo mediado por TIC.
Fuente: Elaboración propia.

Es importante mencionar que el aprendizaje activo se fundamenta bajo el paradigma de aprendizaje, contrario al paradigma de enseñanza. Con ello, se busca dejar de lado la transmisión unidireccional de conocimientos por parte del docente en clase y mediante el cual, los estudiantes tomaban un rol pasivo en su formación (Mizokami, 2018).

Para llevar a cabo la elaboración de un recurso educativo mediante el uso de TIC, es necesario realizar una planificación

previa, para que, en la medida de lo posible, nos ayude a alcanzar los objetivos de aprendizaje para lo que fue diseñado. Esta planificación puede apoyarse en el Diseño Instruccional.

4.1.4. Diseño instruccional

Las teorías de Diseño Instruccional (DI) explican cómo es que cada elemento incluido en el proceso de enseñanza y aprendizaje, promueven el aprendizaje. El DI se puede definir como el proceso en el cual se define y concreta de manera específica cómo tienen que ser y cómo deben relacionarse todos los elementos que integran una acción formativa (Duart y Sangrá, 2000). Richey et al. (2001) definen el DI como la planeación instruccional de forma sistemática que contempla la valoración de necesidades, desarrollo, evaluación, implementación y mantenimiento de materiales y programas para alcanzar el aprendizaje.

El modelo de diseño instruccional denominado ADDIE integra las fases de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación. Es un modelo flexible que tiene la ventaja de poder adaptarse a muchas situaciones, temáticas y actividades de formación. A continuación, se describen cada una de las fases que integran el modelo.

Análisis: En esta fase se permite analizar a los estudiantes, el contenido y el entorno donde se lleva a cabo el aprendizaje. Con esto, se logra tener una aproximación al problema y una propuesta de solución. En esta fase se le puede llamar evaluación de las necesidades y es un paso inicial en común con otros modelos de DI. Al finalizar esta etapa del modelo, para el autor Miles (2003) se pueden obtener los siguientes resultados: perfil de los estudiantes, análisis de tarea, posible solución, recursos disponibles, tiempo y descripción del modo de medición del éxito del modelo.

- Fase de Diseño: Se lleva a cabo un programa del curso, teniendo en consideración el enfoque didáctico general y el modo de secuenciar y dividir el contenido. Se busca en esta base, redactar objetivos de unidades, tipo de evaluación, medios de comunicación, enfoque didáctico, planificación, actividades y recursos.
- Fase de Desarrollo: Se lleva a cabo la escritura del texto del módulo didáctico, el storyboard, grabación de videos, programación de sitios web y contenido multimedia, dependiendo de la elección en que se llevará a cabo la presentación de la información.
- Fase de Implementación: Se realiza el prototipo y prueba piloto que lleve a la implementación total del proyecto. Se consideran actividades como: publicación de materiales, formación de profesores, implementación de apoyo a estudiantes y maestros.
- Fase de Evaluación: Se lleva a cabo un proceso de evaluación formativa y sumativa, la cual puede realizarse a lo largo del modelo, con el objetivo de evaluar el curso y mejorarlo, evaluar el conocimiento de los estudiantes, evaluar el proceso de transferencia de la formación y evaluar el impacto del curso. En la figura 3 se presenta el modelo ADDIE y cada una de sus fases.

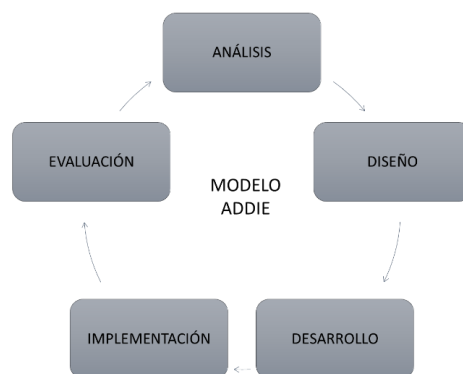


Figura 3. Modelo ADDIE.

Fuente: Elaboración propia.

El modelo ADDIE ha sido ampliamente utilizado en los últimos años por diseñadores instruccionales, debido principalmente a la simplicidad de sus fases y a la posibilidad de adaptarse al desarrollo tanto de cursos completos, como en la elaboración de materiales de clase (Morales et al., 2014). Por lo anterior, en la presente investigación se decidió utilizar el modelo ADDIE como base para la producción por parte de los docentes de los contenidos interactivos con H5P.

4.2. CASO DE ESTUDIO EN EDUCACIÓN SUPERIOR

En la Universidad de Sonora México (UNISON) se llevó a cabo una implementación de contenidos interactivos H5P en estudiantes de nivel licenciatura. La UNISON se encuentra ubicada en el estado de Sonora. El objetivo de la implementación fue conocer los beneficios percibidos por estudiantes al utilizar contenido interactivo desarrollado por sus docentes en H5P.

4.2.1. Contexto

La población objeto de intervención fueron estudiantes del área económico – administrativa de la UNISON que cursaron los semestres 2020-1 y 2020-2. Durante este período se contaba con una población de 213 docentes frente a grupo, los cuales brindaron servicio a siete programas de estudios: licenciatura en administración, negocios y comercio internacional, contaduría pública, economía, finanzas, mercadotecnia y turismo. La selección de la muestra de docentes que participaron fue mediante un método no probabilístico, en este caso particular, a través de una invitación abierta. Con ello, fue posible captar a cinco docentes que decidieron recibir una capacitación sobre la producción de contenido interactivo en H5P bajo el modelo ADDIE. En cuanto a la población estudiantil alcanzada, ésta fue de 208 estudiantes, 85 durante el ciclo escolar 2020-1 y 123 durante el ciclo 2020-2.

Para conocer los beneficios percibidos desde la perspectiva del estudiante al utilizar los contenidos interactivos en H5P, se seleccionaron variables que pudieran ser evaluadas desde la perspectiva de los usuarios, en este caso, estudiantes universitarios. Las variables fueron aprendizaje, atención, satisfacción y usabilidad. Se adaptaron y diseñaron 10 ítems por cada una de las variables, respetando que tuvieran respaldo teórico. Además, se agregó una pregunta abierta al final, sobre la cual, los estudiantes pudieran expresar abiertamente los beneficios percibidos de manera general.

4.2.2. Análisis demográfico

Como se observa en la figura 4, el 21.63% de los estudiantes cursaron segundo semestre, el 21.15% tercer semestre, 14.42% primer semestre, 12.98% cuarto semestre, 12.98% sexto semestre, 13.46% quinto semestre y 3.37% octavo semestre. Lo anterior indica que la mayoría de los estudiantes se encontraban en su etapa inicial de estudios universitarios.

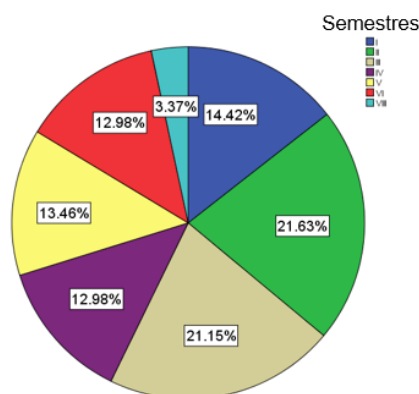


Figura 4. Proporción de estudiantes por semestre
Fuente: Elaboración propia.

En la figura 5, se presenta la proporción de estudiantes por carrera, se observa que, en su mayoría los estudiantes cursaban las carreras de administración y contaduría pública con un 37.02% y 39.90% respectivamente. El 8.17% de los estudiantes se encontraban inscritos a la carrera de negocios y comercio internacional, el 7.21% en turismo y el 7.69% en mercadotecnia.

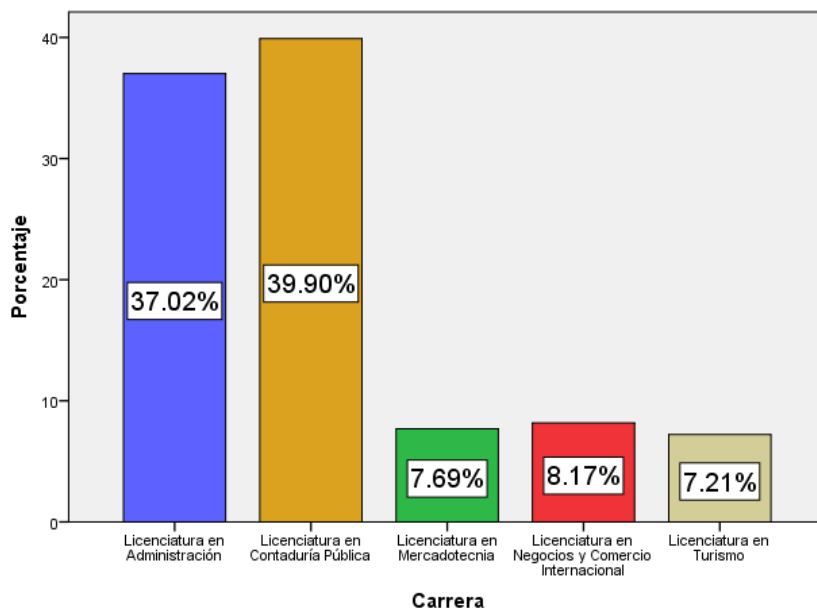


Figura 5. Proporción de estudiantes por carrera.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.3. Análisis de variables

En cuanto a la valoración sobre cada una de las variables a evaluar, en la tabla 2 se presentan los promedios obtenidos por contenido interactivo y categoría. Como se puede observar, los primeros tres fueron relacionados con temas de: calidad de la información, modelo de negocios Canvas y mezcla de marketing. Para estos recursos el docente utilizó el módulo course presentation. Los últimos dos contenidos interactivos utilizados por los estudiantes fueron: ruta crítica y modelo Canvas versión 2, para estos recursos el docente utilizó una combinación de course presentation e interactive video para su desarrollo.

Tabla 2. Promedios de la evaluación por variable.

Contenido interactivo	Aprendizaje	Atención	Satisfacción	Usabilidad	Promedio
1. Calidad de la Información	4.170	3.790	3.760	3.780	3.870
2. Modelo Canvas	4.180	3.810	3.800	3.740	3.880
3. Mezcla de Marketing	4.200	3.830	3.710	3.700	3.860
4. Ruta Crítica	4.180	3.970	3.810	4.070	4.010
5. Modelo Canvas v2	4.330	4.110	3.960	4.050	4.110
Promedio	4.212	3.902	3.808	3.868	3.946

Fuente: Elaboración propia.

En términos generales los recursos H5P creados mediante una combinación de course presentation e interactive video, resultaron ser mejor evaluados por los estudiantes con 4.110 de promedio general para el recurso de ruta crítica y 4.010 para el recurso de Modelo Canvas v2. En cuanto a los recursos implementados con course presentation, se obtuvieron valoraciones similares en los tres contenidos, teniendo 3.880 en modelo Canvas, 3.870 en calidad de la información y 3.860 en mezcla de marketing. Por otro lado, en cuanto a las evaluaciones promedio por variable, destaca la de aprendizaje con una valoración de 4.212 por encima incluso de la media general de 3.946, seguido de atención con 3.903, después usabilidad con 3.868 y finalmente satisfacción con 3.808.

En la figura 6, se puede observar la pantalla de diseño del contenido interactivo Modelo Canvas de tipo course presentation y en la figura 7, se observa el contenido interactivo Modelo Canvas v2 de tipo course presentation con interactive video.

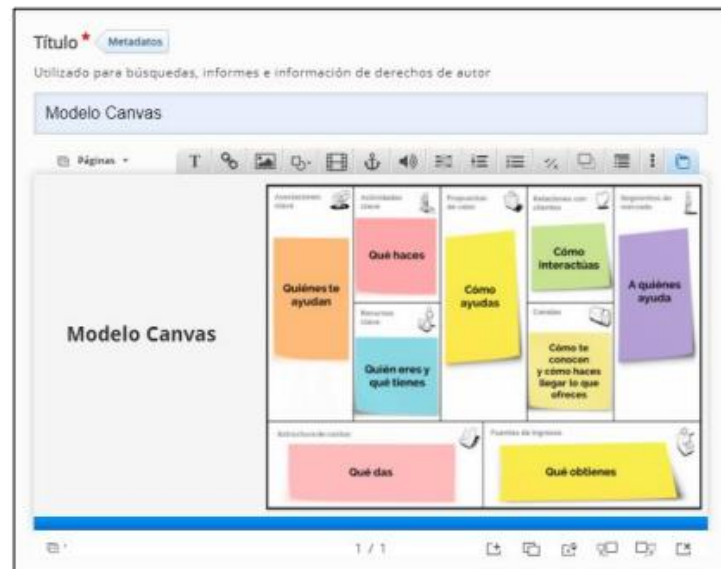


Figura 6. Contenido interactivo Modelo Canvas en course presentation.

Fuente: elaboración propia.



Figura 7. Contenido interactivo Modelo Canvas en course presentation e interactive video.

Fuente: elaboración propia.

4.2.4. Beneficios para el estudiante

En cuanto a la pregunta abierta sobre ¿cuáles consideran que serían los beneficios para el estudiante, al poder contar con más

objetos de aprendizaje como el utilizado?, en la figura 8 se muestra una nube semántica.



Figura 8. Nube semántica sobre beneficios percibidos.

Fuente: elaboración propia.

Como se puede observar en la figura 8, se encontraron palabras o conceptos que fueron respondidos frecuentemente por los estudiantes. Algunos de los beneficios que consideraron los estudiantes fueron la posibilidad de aprender, mejorar y comprender conocimientos y temas. Otros de los beneficios encontrados tienen que ver con la facilidad de la herramienta para llevar a cabo el proceso de aprendizaje. Así mismo consideraron a los contenidos interactivos H5P como herramientas para comprender, entender, mantener interés y atención de los estudiantes.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El modelo de diseño instruccional ADDIE implementado por los docentes en la Universidad de Sonora, permitió que desarrollaran de manera sistemática los contenidos interactivos para un tema de sus asignaturas, lo cual concuerda con Morales, Edel, y Aguirre (2014). Los contenidos interactivos bajo la plataforma H5P utilizados por los estudiantes universitarios en este estudio de caso, fueron bien valorados en cada una de las categorías de análisis, sin embargo, la categoría de aprendizaje obtuvo las valoraciones promedio más altas en las cuatro dimensiones. Lo

anterior, indica que desde la perspectiva de los estudiantes el formato de presentación de los contenidos y su interactividad, favorecen el aprendizaje.

En este sentido, una buena aceptación a este formato de contenidos educativos por parte de los estudiantes, puede redundar en una mayor frecuencia de aproximación hacia los materiales de clase. Con ello se confirma lo expuesto por Brauer (2013), el cual afirma que exponer actividades pedagógicas que inciten a los estudiantes a realizar actividades, reflexionar e interactuar, permite que los estudiantes se comprometan activamente durante el proceso de aprendizaje.

Por otro lado, los resultados obtenidos concuerdan con lo indicado por Roopa et al. (2021), es decir, las herramientas digitales permiten aumentar la motivación e incentivar a los estudiantes para aprender los conocimientos. En cuanto a la selección de tipo de contenido, fue posible identificar que los recursos creados bajo course presentation, el cual posibilita la presentación de diapositivas y el uso de videos interactivos de Youtube, fueron evaluados de mejor manera en cada una de las variables analizadas.

Es importante señalar que la plataforma H5P presentada en este estudio de caso, resultó una herramienta muy eficaz y conveniente de ser implementada por la universidad, ya que, a pesar de las diferencias en el nivel de habilidades tecnológicas de los docentes, H5P pudo ser utilizado por cada uno ellos, con lo cual, se convierte en una herramienta muy conveniente de utilizar y que posibilita a los docentes crear sus contenidos interactivos. Por último, esta herramienta potencia y permite sacar un mayor provecho a los sistemas de gestión del aprendizaje que utilizan las universidades.

Finalmente se concluye que el modelo de diseño instruccional ADDIE resultó adecuado para llevar a cabo el desarrollo e implementación de contenido interactivo en H5P para estudiantes universitarios. Los resultados obtenidos concuerdan con lo indicado por Roopa et al. (2021), es decir, las herramientas

digitales permiten aumentar la motivación e incentivar a los estudiantes para aprender los conocimientos.

En cuanto a la selección de tipo de contenido, fue posible identificar que los recursos creados bajo course presentation, el cual posibilita la presentación de diapositivas y el uso de videos interactivos de Youtube, fueron evaluados de mejor manera en cada una de las variables analizadas

CAPÍTULO 5

MODELO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL PARA UNA MODALIDAD MIXTA



INTRODUCCIÓN

Vivimos en un mundo complejo, lleno de múltiples cambios que nos desafían a implementar estrategias para adaptarnos a la llamada sociedad moderna; estos cambios en su mayoría están directamente relacionados con la inmediatez de la información y los avances tecnológicos producto de la globalización. Adicionalmente, la llegada de la pandemia por el SARS-CoV-2 (COVID-19), ha obligado a todas las organizaciones a hacer uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, como una herramienta vital que permita dar continuidad a las actividades cotidianas.

En este sentido las Instituciones de Educación Superior (IES) no han quedado exentas, y se han visto en la necesidad de implementar otras modalidades de estudio, con la intención de hacer frente a la pandemia, pero también con el objetivo de brindar a los estudiantes, otras alternativas que les permitan continuar con sus estudios universitarios de la mejor manera posible.

En México, a partir de la implementación del Programa “Rechazo Cero”, considerado como una política pública que motiva la inclusión de todos aquellos aspirantes que deseen ingresar a una universidad, y que de cierta manera condiciona a las IES públicas a brindar mayor cobertura, ha obligado a la mayoría de la universidades públicas a replantear sus modelos educativos y sobre todo a diversificar su oferta educativa a través de otras modalidades de estudio, en las cuales el uso de tecnología se convierte en una herramienta indispensable para su operatividad.

Si bien es cierto que el uso de Tecnologías de Información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación data de muchos años atrás, la realidad es que son pocas las IES que han puesto atención respecto a la aceptación de la tecnología utilizada, así como al diseño instruccional que se necesita para facilitar los materiales y recursos didácticos a los estudiantes y docentes;

incluso a raíz de la pandemia por SARS-CoV-2, muchas instituciones educativas, solo utilizaron recursos tecnológicos mínimos para dar atención y seguimiento a las actividades escolares, sin echar mano de la gama de posibilidades tecnológicas que existen al respecto, específicamente de un Sistema de Gestión de Aprendizaje (SGA) también conocido como LMS por sus siglas en inglés (Learning Management System).

A lo largo del mundo, Moodle es considerada la herramienta tecnológica más utilizada para mediar el proceso enseñanza-aprendizaje, debido a que es un Sistema de Gestión de Aprendizaje de uso libre, que brinda la posibilidad de gestionar recursos y asignar diferentes roles (Pineda et al, 2013), lo que lo convierte en la herramienta ideal sobre todo para instituciones públicas, al no considerar un pago por uso. Sin embargo, contar con un software que ayude a facilitar dicho proceso, es solo el paso inicial, ya que adicionalmente se debe tener en cuenta en el diseño de la interfaz y de los contenidos, a manera de que sean ad-hoc a los usuarios y a las necesidades de las instituciones.

Las Instituciones de Educación Superior, guían su quehacer universitario a partir del modelo educativo que adopten; todos los modelos educativos requieren de recursos didácticos para ser implementados, y cuando estos modelos utilizan TIC, se deben buscar metodologías propias que fortalezcan la elaboración de dichos recursos, y la forma en cómo son presentados en los entornos virtuales de aprendizaje utilizados. El diseño instruccional por su parte es considerado como una disciplina auxiliar en los entornos virtuales de aprendizaje y en la elaboración de los recursos didácticos.

En la actualidad, existen modelos de diseño instruccional aplicables a diversos contextos, los cuales han evolucionado a partir de las diferentes teorías del aprendizaje y de las herramientas que brinda el uso de las TIC. Correa (2021), menciona que la idea es que a través de estos modelos, se diseñen contenidos que sean atractivos para los estudiantes, por lo que es necesario que se note el aprendizaje planeado.

Si bien el modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación), es el modelo genérico para el diseño de la instrucción en entornos virtuales, no significa que sea el único, por lo que resulta vital que cada institución educativa defina el modelo que mejor se adapte a sus necesidades y contexto, tomando en consideración los recursos que posean (tecnológicos, humanos financieros, entre otros), la percepción de los usuarios, y la facilidad percibida del LMS que se elija para el montaje de los recursos fruto del diseño instruccional elegido.

El objetivo del presente capítulo es compartir la experiencia respecto a la propuesta de un modelo de diseño instruccional para una modalidad mixta, en una universidad pública mexicana, a partir de la percepción respecto a la aceptación hacia el uso y facilidad de uso percibida por estudiantes del preuniversitario de esa institución educativa.

5.1. DESARROLLO

5.1.1. Antecedentes del uso de tic en la educación en México

En México, los inicios del uso de tecnología aplicada a la educación probablemente datan de 1956, cuando se estableció el Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE), para que posteriormente en 1955 la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) produjera sus primeros programas educativos que tenían un enfoque cultural, y posteriormente en 1959 el IPN (Instituto Politécnico Nacional) lanzó su canal 11, que incluía programas de corte educativo y cultural. Posterior a los años 60, la Secretaría de Educación Pública da sus primeros pasos, al crear la Dirección General de Educación Audiovisual, con la intención de tratar de disminuir el rezago educativo en zonas rurales, lo que conlleva a que años más tarde se estableciera un modelo piloto con enfoque al ámbito rural, en nivel básico y medio, y que posteriormente en 1971, se consolidaba como Telesecundaria (Cuevas, 2014).

Sin embargo, no sería sino hasta 1972 cuando de manera formal se desarrollaría un proyecto de nivel superior, esto a partir de que la UNAM creara su Sistema de Universidad Abierta, y dos años más tarde, en 1974, el IPN creara el Sistema Abierto de Enseñanza, a la par que la Dirección General de Institutos Tecnológicos (DGIT) de la Secretaría de Educación Pública, creara el Sistema Tecnológico Abierto (Cuevas, 2014).

Un punto relevante, es que en 1986, por vez primera el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), recibe la señal de la red BITNET, lo que propiciaría que en 1989 se creara el primer nodo de Internet en México, dando paso a lo que en su momento fue el Sistema Interactivo de Educación Vía Satélite del ITESM, que con el paso de los años, y con introducción de tecnología de vanguardia llegaría a ser lo que hoy en día se conoce como Universidad Virtual del Sistema Tecnológico de Monterrey.

Bajo este panorama, no fue sino hasta el año 2000 cuando se instituye el programa llamado e-México, que tenía como objetivo fomentar la integración de TIC en los diferentes niveles educativos (Cuevas, 2014). A partir de ahí, se han incorporado infinidad de recursos tecnológicos, humanos y financieros, con la intención de promover el uso de tecnología en el ámbito educativo en sus diferentes niveles; sin embargo, aún existe una brecha muy amplia entre los recursos tecnológicos disponibles, y el uso o beneficio que en realidad se obtiene de ellos.

5.1.2. Los sistemas de gestión de aprendizaje

Algo que ha quedado claro a lo largo de los años, es que el simple uso de tecnología no es por sí mismo la panacea para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje, sino más bien, lo importante, es la forma en cómo esa tecnología facilita dicho proceso. Por ello se requieren escenarios acordes a las necesidades de los estudiantes, y por supuesto de los profesores, ya que de acuerdo a las nuevas tendencias pedagógicas, asumen un rol más activo, como facilitadores del proceso enseñanza-aprendizaje.

Una herramienta que ayuda en gran medida para gestionar el proceso enseñanza-aprendizaje utilizando tecnología, lo constituyen los Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés). La historia de estos LMS data de los años 20, cuando Sidney Pressey, diseña una máquina muy similar a una máquina de escribir, que era capaz de administrar preguntas con sus respectivas respuestas. Sin embargo, no sería hasta 1990 cuando surge en el mercado el primer software tipo LMS exclusivo para su uso en plataforma Mac; posteriormente, en 2002, Martin Dogiamas, presentó lo que hoy en día es el LMS más utilizado en las IES públicas: Moodle.

Los LMS, permiten la creación y gestión de entornos de aprendizaje en línea, los cuales pueden o no ser combinados con los aprendizajes en aulas presenciales (Pineda et al, 2013), siendo los más reconocidos Moodle con uso libre, y Blackboard con uso de paga. Según Pineda et al (2013), Moodle es un software de uso libre, creado “con un enfoque socio-constructivista, se basa en la interacción para llegar a la adquisición del conocimiento” (Pág. 7). Este software, que se ha ido perfeccionando a lo largo del tiempo, ofrece opciones avanzadas para administrar y personalizar la interfaz del usuario, además de que su uso es libre, lo que indudablemente lo ha convertido la opción número uno en todo el mundo, y el favorito para las instituciones públicas, al no requerir pago por uso.

Algo importante de destacar, es que a partir de la pandemia por Covid-19, muchas han sido las empresas que se han dedicado a construir sistemas que faciliten la creación de contenidos didácticos para fines educativos; sin embargo, Moodle sigue apareciendo como la opción más utilizada a nivel mundial en las Instituciones de Educación Superior.

5.1.3. La importancia del diseño instruccional en los LMS

Para algunos autores como García Aretio (2020), los LMS también son llamados entornos virtuales de aprendizaje (EVA), ambientes virtuales de aprendizaje (AVA), o incluso campus virtuales; en este

sentido las diferentes conceptualizaciones hacen referencia a dos componentes básicos: el componente tecnológico o soporte (plataforma tecnológica) y el componente pedagógico (entorno, ambiente, aula, entre otros).

Partiendo de esta conceptualización, hay que distinguir dos aspectos básicos en cualquier ambiente de aprendizaje: el diseño de la instrucción y el diseño de la interfaz; estos elementos son el punto de partida inicial para lograr el desarrollo de las competencias esperadas en los estudiantes, y para facilitar la interacción entre el profesorado con los estudiantes o entre iguales. La interfaz, se refiere a la parte visual, gráfica y física en dónde los participantes interactúan; desde ella, se puede gestionar el acceso, visualizar la información, estructurarla y organizarla, con la intención de brindar satisfacción a los usuarios.

Respecto al diseño instruccional, queda claro que es un proceso necesario para cualquier ambiente de aprendizaje, por lo que también debe quedar clara la definición de este; varios son los autores que han hecho conceptualizaciones al respecto, por lo que, con la intención de tener un marco de referencia, en la Tabla 1 se presentan a modo de resumen, las más reconocidas hasta el momento.

Tabla 1. *Conceptualizaciones de Diseño Instruccional*

Autor	Conceptualización de DI
Reigeluth (1983)	Es disciplina que se interesa en la prescripción de métodos óptimos de instrucción, al crear cambios deseados en los conocimientos y habilidades del estudiante.
Williams, et al (2000), y Guàrdia, (2014)	Es una metodología que nos permite planificar tanto los materiales educativos, como la secuencia y dosificación de estos, de tal forma que ayuden al logro del aprendizaje en el estudiante.
Williams et al (2000),	“El modelo normalmente intenta describir el proceso por el que se produce la formación de calidad. Si un modelo concreto parece interesante pero no es útil en la práctica del diseño formativo, entonces no vale la pena considerar dicho modelo” (p.11).
Richey et al (2001)	“supone una planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas” (citado por Belloch, 2014, p. 2)

Fuente: Elaboración propia a partir de varios autores.

En este contexto, el diseño instruccional puede ser visto desde dos perspectivas, la primera como un proceso que permite hacer, planear y preparar recursos y ecosistemas de aprendizaje; y la segunda, como una disciplina que se interesa en buscar y definir los mejores métodos de instrucción, con la intención de desarrollar competencias (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) en los estudiantes (Bruner, 1969; Reigeluth, 1983).

Lo cierto es que, desde ambas perspectivas, el diseño instruccional cobra gran relevancia en el ser y hacer de los LMS, debido a que se requiere de un enfoque pedagógico para lograr que la tecnología llamada LMS, logre captar la atención del estudiante, para lo que resulta necesario, que éste sea atractivo y acorde a los gustos y preferencias de los usuarios, no solo visualmente, sino también a través de los contenidos generados en él.

El diseño instruccional obedece a ciertos modelos que han sido diseñados a partir de necesidades específicas. Cada modelo posee características propias, desarrollo de actividades y fases o pasos; Correa (2021), menciona que los modelos de diseño instruccional pueden tener tres orientaciones: al salón de clases, al producto o al sistema; tal como se observa en la Tabla 2.

Tabla 2. Orientaciones de los Modelos de Diseño Instruccional

Tipo de MDI	MDI orientados al salón de clases	MDI orientados al producto	MDI orientados al sistema
Características	Se consideran un mapa que muestran el camino a seguir	Se organizan alrededor de la idea de un producto	Se consideran modernos; pueden ser utilizados en diferentes escenarios situacionales.
Desarrollo de actividades	Son desarrolladas respecto al contenido del curso y al número de sesiones	Se organizan en torno al producto final; se hace énfasis en la prueba y evaluación del producto	Son muy detallados en sus instrucciones; suelen requerir apoyo de técnicos capacitados.
Pasos o fases	Análisis de estudiantes. Definición de objetivos. Selección de medios y materiales. Participación del estudiante a través de evidencias. Evaluación.	Análisis. Diseño. Desarrollo, producción. Autoría y validación	Evaluación de necesidades y el establecimiento de metas. Redacción de los objetivos de Desempeño. Elección de la estrategia instruccional. Selección de materiales de instrucción. Evaluación

Fuente: elaboración propia con información de Correa (2021).

Desde cualquiera de las orientaciones antes propuestas, sin duda alguna, el éxito se logra al momento en el que se consigue el máximo aprovechamiento pedagógico, haciendo uso de la tecnología y de las herramientas multimedia disponibles. Lograr la combinación adecuada no es tarea fácil, ya que se requiere tener claro cuáles son las percepciones de los usuarios respecto al uso de la tecnología empleada, en este caso respecto al LMS y al diseño de la instrucción mostrada, así como saber cuáles son los recursos con los que cuenta la institución educativa.

5.1.4. Principales modelos de diseño instruccional

A lo largo del tiempo se reconocen cuatro generaciones de modelos de diseño instruccional, cada uno sustentado en una teoría de aprendizaje en concreto. Por ejemplo, en la década de 60, se basaban en la teoría conductista; en la década de los 70, en la teoría de sistemas; en la década de los 80, en la teoría cognitiva; y a partir de los años 90, en la teoría constructivista y de sistemas (Benítez, 2010); y más recientemente, se habla del conectivismo, que aunque no reconoce un modelo de diseño instruccional propio, actualmente cohabita con los avances de la web, fomentando en los estudiantes la creación, publicación y difusión de contenidos.

Como la idea principal de esta investigación reside en el diseño de un modelo instruccional, se considera relevante hacer un recorrido por los Modelos de diseño instruccional más reconocidos, mismos que se observan en la Tabla 3.

Tabla 3. Principales Modelos de Diseño Instruccional

Modelo	Descripción	Etapas
Modelo ADDIE	Se considera genérico y consta de 5 etapas las cuales pueden realizarse de manera secuencial o	1. Análisis 2. Diseño 3. Desarrollo 4. Implementación 5. Evaluación

	ascendente y simultánea	
Modelo de prototipación rápida	Consiste en realizar un modelo a pequeña escala; considera las características esenciales del sistema. Consta de 4 fases. Normalmente es utilizado en sistemas que utilizan Web	1. Diseño 2. Pruebas 3. Depuración 4. Implementación
Modelo de cuatro componentes	Permite descomponer las habilidades en pequeñas partes que ayudan a formar un todo; a partir de ahí se determinan las herramientas más adecuadas para su posterior implementación. Consta de 2 etapas con cuatro componentes cada una.	1. Descomposición de habilidades en principios. 2. Análisis de habilidades constitutivas y conocimiento relacionado. 3. Selección de material didáctico. 4. Composición de la estrategia formativa.
Modelo ADDIE para la formación basada en WEB	Considera las mismas etapas del ADDIE original, pero debe ser diseñado pensando en las herramientas disponibles de la Web. En este caso, es necesario seguir las etapas de manera secuencial y tomando en consideración los indicadores de calidad para un curso en línea	1. Análisis 2. Diseño 3. Desarrollo 4. Implementación 5. Evaluación
Modelo ASSURE	Este modelo consta de seis etapas.	1. Analizar al estudiante 2. Fijar objetivos 3. Seleccionar métodos

			4. Utilizar medios 5. Exigir participación a los aprendices 6. Evaluar
Modelo de Gagné y Briggs	Este modelo une elementos cognitivos, conductuales integrados con la teoría de desarrollo cognitivo de Piaget, el aprendizaje social de Bandura, el conductismo de Skinner, y elementos del aprendizaje significativo Ausubel. Está elaborado con el enfoque por sistemas y cuenta con 4 niveles que a su vez dan pauta a 14 etapas. En cada nivel están determinados ciertos eventos con la intención de garantizar la calidad en el diseño realizado.		1. Nivel sistema 2. Nivel de curso 3. Nivel de lección 4. Nivel de sistema final
Modelo de Davis	Este modelo aborda 4 grandes funciones y usos que puede dar la tecnología. Consta de 5 fases		1. Descripción del estado actual del sistema de aprendizaje 2. Derivación y elaboración de los objetivos de aprendizaje 3. Planificación y aplicación de la evaluación, 4. Realización de la descripción y análisis de la tarea, 5. Aplicación de los principios del aprendizaje humano

Modelo de Dick, Carey y Carey	Es de los modelos más reconocidos por su estructura y utiliza el enfoque de sistemas; su uso se puede aplicar tanto en contextos laborales como educativos. Consta de 10 fases que en conjunto interactúan una con otra.	1. Identificar la meta instruccional 2. Redacción de objetivos 3. Desarrollo de instrumentos de evaluación, 4. Estrategia instruccional 5. Materiales 6. Evaluación formativa 7. Evaluación sumativa, 8. Revisión de la instrucción 9. Análisis instruccional 10. Análisis del contexto de los aprendices.
Modelo CDVAVA	Este modelo está enfocado en el desarrollo de materiales computarizados; lo distintivo es que el estudiante puede profundizar en los contenidos o añadir elementos que considere necesarios para su aprendizaje significativo. Consta de 8 etapas que están interconectadas.	1. Identificar a la población o tipo de usuario 2. Las necesidades educativas 3. Asignar un nombre al material 4. Evaluar el proceso 5. Elección de estrategias de aprendizaje, así como las tareas a realizar por los estudiantes 6. Procesamiento didáctico de los materiales 7. Objetivos de aprendizaje 8. fundamentación teórica

Fuente: elaboración propia con información de Williams et al (2000), y Esteller et al (2005).

Cada uno de los modelos señalados en la tabla anterior, tienen características propias que los han llevado a ser de utilidad en ciertos contextos, de ahí que la necesidad del diseño de la instrucción, tal como lo menciona Sobrino (2011), depende de la naturaleza del material, de los propósitos específicos que se persiguen, así como de las características de los dos principales actores del proceso enseñanza aprendizaje: el docente y el estudiante.

Lo anterior significa que el éxito en la implementación de un modelo de diseño instruccional dependerá en gran medida de tomar en consideración las necesidades de los usuarios, pues según lo que menciona Pozo (2008), puede haber aprendizajes sin instrucción, así como instrucción sin aprendizajes. En este contexto, el diseño de la instrucción en ambientes virtuales de aprendizaje recobra especial relevancia, pues de acuerdo a lo que menciona Cabero (2012), se está cayendo en el error de realizar en las aulas virtuales, acciones similares a las que se hacían en la presencialidad, lo que conlleva a pensar que se ha incluido tecnología, pero en realidad, el proceso enseñanza aprendizaje no se ha transformado.

El mismo Cabero (2016), menciona que uno de los errores más graves y comunes en la incorporación de tecnología en el proceso enseñanza aprendizaje, es que se visualizan como elementos separados e independientes de otras variables, entre ellas, las curriculares, lo que impacta de manera negativa, ya que se pudiera pensar que dicho proceso gira en torno a la tecnología, cuando en realidad la tecnología debería ser vista como una herramienta que complementa el proceso enseñanza aprendizaje. Adicionalmente, se debe tener presente que las TIC solo funcionan en interacción con otros, lo cual significa que para que la tecnología sea de utilidad, se deben de considerar también los elementos curriculares, instruccionales, físicos y humanos.

De acuerdo a lo señalado en los párrafos anteriores, el diseño instruccional se convierte en una herramienta básica, que debe ser considerada al momento de diseñar espacios virtuales de aprendizaje, y que la decisión respecto a qué modelo adoptar, depende estrictamente de las necesidades y recursos con los que cuente la institución educativa. Cuando en la institución educativa no existe un modelo de diseño instruccional previamente establecido, se debe realizar un proceso de selección minucioso para determinar cuál es el idóneo; mientras que cuando ya existe alguno seleccionado, se debe evaluar de manera eventual, con la intención de saber si cumple con el objetivo esperado.

5.1.5. Contexto del b-learning o modalidad mixta en México

Cuando se habla de conceptos como e-learning, se hace referencia al aprendizaje que utiliza herramientas tecnológicas y recursos web para hacer posible la comunicación entre los participantes; mientras que el término b-learning hace referencia al aprendizaje que utiliza tanto medios físicos como medios virtuales para hacer realidad el proceso enseñanza aprendizaje.

Según Belanger y Jordan (2000), el b-learning es uno de los segmentos que ha tenido un mayor crecimiento y aceptación en la educación superior, debido a la combinación de actividades presenciales, con apoyo de la web. Por su parte, Graham (2013), menciona que la convergencia entre los entornos virtual y presencial permite diversificar las posibilidades de comunicación e interacción que se dan entre los profesores y estudiantes; mientras que García Aretio (2004), menciona que esta modalidad se integra de manera armónica, medios, recursos, enfoques, metodologías, actividades, estrategias y técnicas educativas.

En este contexto, el b-learning en México se considera oficialmente como una modalidad de enseñanza mixta. Según lo señalado en el Acuerdo 18/11/18 de la Secretaría de Educación

Pública (DOF, 2018), la Modalidad mixta “se caracteriza por ser un modelo que brinda flexibilidad al combinar estrategias, métodos y recursos de las modalidades escolar y no escolarizada” (s/p).

El acuerdo antes mencionado, también especifica que, dentro de la modalidad mixta, existen tres opciones educativas: 1) En línea o virtual, 2) Abierta o a distancia, y 3) Dual. Para el caso que se expone en el presente capítulo, centraremos nuestra atención en la opción “en línea/virtual”, la que menciona como principal característica “la virtualidad en los procesos educativos, por lo que no existen coincidencias espaciales entre los actores educativos, aunque puede darse la coincidencia temporal, a través de medios sincrónicos, combina elementos de la modalidad escolar y no escolarizada” (s/p, DOF, 2018). Además, menciona que las evaluaciones para acreditar los programas pueden ser de forma presencial o en línea/virtual. Lo anterior da pauta a que puedan existir momentos de presencialidad, ya que también se hace alusión a espacios de estudio “diversos”, entendiéndose a estos como “espacios remotos a distancia o representados por espacios virtuales” (s/p).

Para determinar la aceptación tecnológica de los usuarios, respecto al diseño implementado, se elaboró un instrumento de acuerdo a las variables que señala el Modelo de Aceptación Tecnológica extendido para considerar la influencia social y Cultural propuesto inicialmente por Davis (Venkatesh y Bala, 2008; Mallotra y Galleta, 1999; Zakour, 2004), considerando cuatro variables: Facilidad de uso percibida, utilidad percibida, influencia social e influencia cultural; la relación de las variables utilizadas, se observan en la Figura 1.

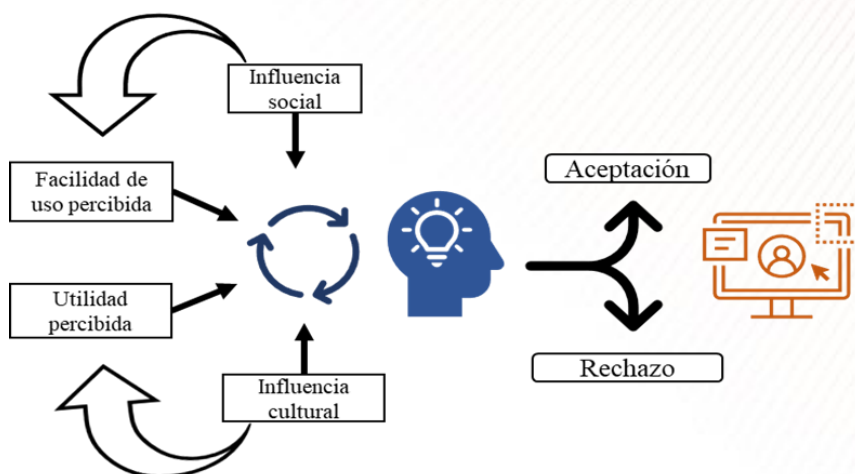


Figura 1. Variables de estudio y su relación.
Fuente: elaboración propia.

Dicho instrumento fue aplicado de manera inicial una vez concluido el curso que se utilizó como prueba piloto, y posteriormente cuando concluyó el curso que se construyó a partir del diseño del nuevo modelo instruccional.

Una vez abordadas las conceptualizaciones básicas para comprender la importancia del Modelo de diseño instruccional, así como el marco legal que toma de referencia la modalidad mixta (b-learning), a continuación se presenta la propuesta del Modelo de diseño instruccional para una institución de educación superior en México. Vale la pena aclarar que para su elaboración, se tomó como marco de referencia los diferentes modelos de diseño instruccional analizados en apartados anteriores, los recursos disponibles en la institución, así como la aceptación tecnológica de docentes y estudiantes del preuniversitario, la cual fue medida en dos fases.

5.1.6. El modelo de diseño instruccional

En la Figura 2 se observan las fases generales que conforman el modelo de diseño instruccional para una modalidad b-learning; las cuatro fases son un continuo, de tal forma que el modelo propuesto requiere es estar en constante seguimiento y

evaluación, para reiniciar con la planeación. Esto atiende a la Teoría General de Sistemas, que indica, que para tener un sistema, es imprescindible en un primer momento, identificar las partes que lo integran y la relación existente entre las mismas.



Figura 2. Variables de estudio y su relación.
Fuente: elaboración propia.

Cada una de las cuatro fases que componen este modelo de diseño instruccional, considera al mismo tiempo, cierto número de elementos que de manera interrelacionada se complementan como sistema, para el logro del objetivo deseado, que en este caso, es lograr la aceptación del LMS con la estructura planteada, así como el desarrollo de las competencias declaradas en los programas de cada plan de estudios.

En la figura 3, se esquematiza el modelo completo de tal forma que de una sola vista, se logre apreciar los elementos que forman parte de cada fase, así como la secuencia con la que se espera sea realizada.

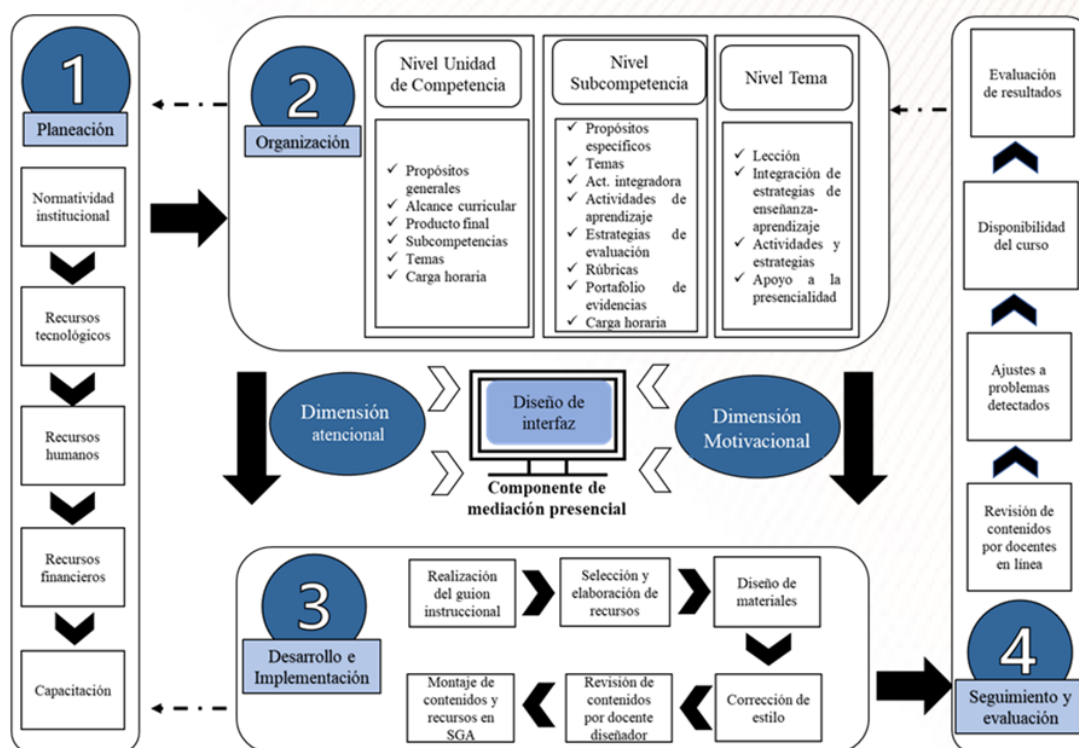


Figura 3. Modelo de Diseño Instruccional para una Modalidad b-learning.

Fuente: elaboración propia a partir de diversos modelos.

Como en un proceso administrativo, en la fase de planeación, fue necesario llevar a cabo el análisis y definiciones correspondientes en cuanto a normatividad institucional, para reconocer el marco de referencia sobre el que se llevaría a cabo la implementación; también se hizo un análisis a detalle de los recursos con los que cuenta la institución educativa (tecnológicos, humanos, financieros, entre otros). A partir de ahí se definieron los momentos y secuencias de capacitación a ejecutar.

En la fase de organización, se trabajó con un equipo de expertos pedagógicos para definir los niveles que a considerar en cada asignatura o unidad de competencia (UC), así como elementos que debía contener cada apartado de acuerdo al nivel, dentro del LMS: a partir de ahí, se definieron tres niveles para esta fase: nivel Unidad de competencia o asignatura, nivel subcompetencia y nivel tema.

Al pasar a la fase tres, que es donde se considera el desarrollo e implementación, se realizó el análisis para verificar el diseño de la interfaz, buscando que considerará la dimensión atencional y la dimensión motivacional; así como el elemento relativo al componente de mediación presencial (tomando en consideración que es una modalidad b-learning). Esta fase es considerada como una de las más importantes, debido a que es aquí en donde se realizaron los guiones instruccionales, se seleccionaron y/o elaboraron los recursos que habrán de utilizarse en cada UC, así como el diseño de la instrucción y de los materiales que dan soporte a estos, hasta llegar a su montaje en el LMS.

La fase cuatro, la tarea consistió en revisar minuciosamente los contenidos, verificando que se cumplieran los propósitos de aprendizaje señalados en cada UC, así como verificar que los recursos digitales fueran los adecuados, y que tuvieran la calidad adecuada; posteriormente se realizó un testeó, y se realizaron los ajustes correspondientes a los problemas detectados, para llegar a poner disponible el curso en el LMS, implementarlo y posteriormente evaluar los resultados.

Las cuatro fases antes descritas, constituyen un proceso continuo y consistente, en el que se debe cuidar cada detalle para el logro de los resultados esperados.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Como resultado de la implementación del modelo de diseño instruccional propuesto, se encontró que los estudiantes percibieron una mejora en la aceptación hacia el uso del LMS propuesto. Esto significa que mejoró la facilidad de uso percibida, así como la utilidad de dicho sistema.

La utilización de Modelos de Diseño Instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje permite maximizar los recursos con los

que cuenta la institución educativa, debido al análisis previo que se realiza de estos.

En este sentido, no hay que dejar de lado lo que menciona de Benito et al (2008), respecto a que, para que un ambiente virtual de aprendizaje funcione es necesario tomar en consideración tres componentes: la función pedagógica, la tecnológica y la organizativa. La primera tiene que ver con las actividades, materiales, apoyo, evaluación y retroalimentación; mientras que la segunda, con la selección apropiada de las herramientas tecnológicas acordes al modelo pedagógico; y la tercera, con la gestión del espacio, los calendarios, la gestión de la comunidad y el contexto institucional.

Lo anterior significa que si existe una interrelación adecuada entre los tres componentes mencionados, y se capacita de manera pertinente al personal que participa en cada uno de los procesos, el éxito de la implementación del modelo de diseño instruccional será contundente. Desde cualquier punto de vista que se observe, el personal humano es un factor clave para la operatividad del nuevo MDI, por lo que resulta necesario contar con el recurso humano suficiente y calificado, para lograr el éxito deseado.

Cada institución educativa tiene necesidades específicas y recursos limitados, así que antes de iniciar cualquier nueva propuesta educativa, hay que realizar un análisis de éstos con la intención de tener en claro las fortalezas y limitaciones con las que se cuenta. Ninguna institución educativa es igual a otra, por lo que la recomendación es indagar y analizar a profundidad, cuál es el mejor modelo de diseño instruccional, acorde a los recursos y necesidades.

CAPÍTULO 6

INVESTIGAR EN EL BACHILLERATO, LA ASIGNATURA PENDIENTE DEL PROFESOR PRE- UNIVERSITARIO



INTRODUCCIÓN

Un relato personal como presentación.

“Todo depende del color del cristal con que se mire”, se arroga esta cita al pensador español Ramón de Campoamor y Compoosorio con respecto a la perspectiva individual sobre un acontecimiento, cierto es que esta perspectiva puede cambiar con base en la experiencia, el bagaje y la emoción de cada individuo en torno posiblemente a un mismo evento por lo que las opiniones sobre una situación equivalente podrían variar. Por tanto conviene resaltar que el objetivo de este capítulo es argumentar la experiencia personal en torno al curso de un posgrado desde la perspectiva de un profesor de educación preuniversitaria en México, de esta manera será posible rescatar una experiencia de innovación en un escenario real en el que el estudio de un programa doctoral no es algo necesariamente cotidiano.

Concluí mi carrera universitaria en mayo del año 2010 y para agosto del mismo año, tuve la oportunidad de ingresar a un centro educativo de nivel medio superior (también conocido como bachillerato, conformado por seis semestres, correspondiente al onceavo grado de educación media en Colombia u onceavo grado de pre universidad en Cuba; al egresar los alumnos pueden buscar su ingreso a la universidad) para impartir las asignaturas de informática en el Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo; en la región centro de México. Recuerdo que trabajé con tres grupos, dos de primer semestre y uno de tercero. Antes de mi primer día, estuve gran parte de la noche pensando acerca de los principales temores que tenía por aquel tiempo: que los estudiantes no me respetaran debido a que era muy joven y a no saber cómo promover que los alumnos aprendieran.

Casi doce años han pasado y no pienso estar siquiera cerca de saberlo todo, y qué bueno que sea así porque definitivamente y como suele atribuírsele a Joseph Joubert: “Enseñar es aprender dos veces”. Por aquel tiempo recuerdo mucho a un estudiante, al que me referiré con el nombre de José. En una ocasión, José le dijo una serie de obscenidades a una compañera suya y al

escucharlo, me enfadé mucho con él y le pedí que saliera del salón, no sin antes lamentar su actitud y más dirigiéndose de una jovencita. Dos días después hubo una reunión con madres y padres de familia para entregarles las calificaciones del primer corte parcial de evaluación y me reuní con la mamá de José. Frente a él, le expliqué lo sucedido y solicité su apoyo para remediar esas faltas de respeto, la señora me dijo: “sí, tengo ese problema con él, es muy grosero”, José la interrumpió y con voz fuerte le dijo: “¡Tú te callas!”. La señora guardó silencio y se alejó. Yo pensé: “Si así le hablas a tu madre, ¿Qué podemos esperar tus compañeros y profesores?”.

Conforme avanzó el tiempo, tuve la oportunidad de participar en opciones formativas para el diseño de materiales educativos, secuencias didácticas, dinámicas, estrategias e instrumentos de evaluación; ese aprendizaje se concentró con el curso de un posgrado en educación. Cuando lo concluí, me sentía muy contento por haber obtenido una mención honorífica, mi proyecto consistió en un abordaje con mis estudiantes de sexto semestre (próximos a egresar), una experiencia de aprendizaje que los pusiera en condiciones para superar la visión instructiva de la escuela, la experiencia trascendió al diseño y pude llevarla a cabo con mis alumnos. Todo fue muy bonito hasta que el ciclo escolar terminó y me encontré con estudiantes reprobados. ¿Qué había ocurrido? ¿Por qué habían reprobado mis alumnos? Fue posible darse cuenta, que los estudiantes con problemas académicos eran hijos de madres o padres ausentes.

6.1. CONSIDERACIONES DE INICIO

La vivencia diaria, que corre el riesgo de caer en una rutina (pienso que toda actividad es rutinaria: deportiva, académica o cultural. En ese caso y si es inevitable, debemos elegir entonces la rutina que más nos guste hacer): registrar la asistencia de los alumnos, impartir la sesión, preguntar si existen dudas, despedir al grupo y prepararse para el siguiente. La mayor enseñanza de mi ejercicio como profesor es que la preparación no representa

un momento ni es un constructo que un día pueda terminar, más bien se trata de un proceso continuo que se enriquece con la experiencia pero también con la formación académica que seamos capaces de encontrar. De tal forma, si los estudiantes sufrían estragos debido a una especie de abandono familiar, yo debía trabajar en la forma de acercar a las familias y a la escuela en una alianza formativa que promoviera el aprendizaje de los estudiantes.

6.1.1. La formación basada en competencias como guía del proceso formativo.

Me percaté de que las familias acudían a la escuela únicamente cuando se les convocaba, a reuniones para entrega de calificaciones o convivios, la tradicional celebración del día de las madres era una fecha en que el plantel reunía a un buen número de madres de familia. Así que aproveché las oportunidades en las que madres y padres de familia acudían a la escuela para compartir mi visión como educador y el apoyo que requería de su participación, sin embargo esta solicitud podría resultar “vaga” debido a la manera en que cada familia entendía y ejercía su concepto de participación. Mencionarles a las familias en una sesión que como profesor me apoyaran con sus hijos, conducía a ejercicios en los que una familia reducía el número de deberes al estudiante para que tuviera tiempo de cumplir con sus trabajos académicos mientras que la misma solicitud podría ser entendida por otra familia como la acción de procurar a su hijo todos los materiales para realizar sus deberes escolares.

Esta falta de claridad en la instrucción hacía evidente la necesidad de ampliar las actividades de enseñanza con las familias, a fin de conseguir que todos siguieran un mismo camino. Algo similar ocurría al interior del aula, el profesor asumía el rol de un facilitador y guía del aprendizaje del estudiante (Cuadros & García, 2020) pero ese acompañamiento no implicaba darles el material y las indicaciones a los alumnos, alejándose para que ellos descubrieran por sí solos sus aprendizajes, el acompañamiento auténtico del profesor está dirigido por un

diseño instruccional que considera los contenidos y los aprendizajes que se espera consiga el estudiante luego de vivir la experiencia, con la figura del educador presente para orientar el proceso. No es un ejercicio improvisado, más bien se encuentra descrito por actividades académicas intencionadas que acerquen al estudiante con los contenidos curriculares de su curso escolar.

Más allá de conocimientos memorizados, se busca que el estudiante desarrolle competencias que son un conjunto de conocimientos que el individuo lleva a cabo y manifiesta junto con habilidades específicas en un contexto determinado, exhibiendo también sus actitudes y valores en una sinergia que permite entender las dimensiones de una competencia (Attewell, 2009). Las competencias se convierten pues en una herramienta que emplea el educador en el diseño de sus actividades y la evaluación de sus estudiantes. Las competencias son una guía sobre el estudiante que queremos formar y la manera en que es posible hacerlo. En México, las competencias que se busca desarrollar en el estudiante de educación media superior se encuentran enlistadas en el marco curricular común (Acuerdo Secretarial 442), un conjunto de acuerdos secretariales que definen los alcances deseables del bachillerato y su impacto en los estudiantes.

Sobresale el acuerdo secretarial número 444 que enlista las once competencias genéricas que ha de desarrollar el estudiante durante los tres años que cursa su bachillerato (Acuerdo secretarial 444, 2008), hay competencias disciplinares y también competencias profesionales. Existen documentos que describen las competencias con las que ha de contar un educador para desempeñarse efectivamente en el nivel medio superior (Acuerdo secretarial 447, 2008). Tal y como se señaló con anterioridad, las competencias son una guía sobre los aprendizajes que se busca desarrollar con el estudiante mientras se cursa un ciclo escolar, son útiles en el diseño de estrategias y también de instrumentos de evaluación. Preguntarse: ¿Qué se va a evaluar? conlleva a un análisis y es entonces cuando conviene

mirar a la competencia que se busca desarrollar para identificar criterios por valorar.

6.1.2. Un análisis de las competencias de los actores del proceso educativo.

¿Cómo se enseña? Fernando es un profesor de bachillerato que trabaja la asignatura de Informática 2 con un grupo de segundo semestre. Cuando revisa el programa de estudios, nota que este enmarca la competencia genérica número 4 que a la letra establece: “Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados” (Acuerdo secretarial 444, 2008). A propósito de la competencia que se busca que el estudiante desarrolle, Fernando consulta el currículo y nota que el primer bloque de la materia corresponde al tema “software educativo”. Entonces diseña una experiencia de aprendizaje en la que el estudiante realiza un ejercicio de introspección y reconoce una actividad en la que es particularmente diestro, una actividad que le gustaría enseñar a otras personas.

El estudiante distribuye la realización de la actividad en diez pasos, toma fotos de sí mismo para ilustrar cada uno de los pasos. El profesor instruye al estudiante en el uso de software multimedia para producir videos, el alumno distribuye las fotografías que tomó ahora en el video e integra una narración que clarifique cada paso, produciendo finalmente un video tutorial que el estudiante puede publicar en alguna red social. En esta experiencia, el estudiante fue capaz de “emitir mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización herramientas apropiadas”. La competencia fue una guía para el diseño de la experiencia de aprendizaje y dirigió la creatividad del educador para planear y llevar a cabo su proceso instruccional, la importancia de conocer a las competencias no estriba en memorizarlas sino en entenderlas, a fin de contar con una guía que clarifique los alcances del proceso educativo que se desea realizar.

Entonces, si las competencias manifiestan un conjunto de aprendizajes deseables, analizarlas establece la pauta para entender tanto el perfil de egreso del joven estudiante como aquel que debería tener el profesor para un óptimo ejercicio de sus funciones. Ya se mencionó que el acuerdo 444 refiere a las competencias genéricas deseables del estudiante mientras que el acuerdo 447 señala las del educador; de acuerdo con Cifuentes Moreno (2015) las familias fungen como actores del proceso educativo, ¿En dónde están las competencias de la familia? Esta omisión que se procuró atender con el trabajo al que refiere este escrito, será abordado a profundidad más adelante; ahora es de interés para este trabajo revisar el conjunto de competencias docentes que describe el acuerdo secretarial número 447 y que es posible revisar en la tabla 1:

Tabla 1. Competencias docentes para quienes imparten educación media superior en la modalidad escolarizada.

1. Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.
2. Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.
3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión institucional.

Fuente: elaboración propia a partir del marco de competencias docentes (Acuerdo secretarial 447, 2008).

Un análisis de las competencias descritas en la tabla permite darse cuenta de que ninguna se refiere a la acción de «investigar». El profesor ha de ser creativo y formarse continuamente pero no precisa de investigar sobre su ejercicio,

el término ni siquiera aparece en el listado. No obstante esta revisión inicial, es importante señalar que una competencia es un conjunto de diversos atributos (Navío, 2005), cada atributo es útil para evaluar a la competencia en su totalidad, la competencia genérica número cuatro a la que se refirió anteriormente por ejemplo, se encuentra consolidada por cinco atributos. De este modo resulta importante apuntar a que la competencia docente número uno describe un atributo que sí alude al acto de investigar: “Reflexiona e investiga sobre la enseñanza y sus propios procesos de construcción del conocimiento” (Acuerdo secretarial 447, 2008).

Entonces, es recomendable que para satisfacer su perfil como educador en el nivel medio superior, el profesor incorporare a su práctica el ejercicio de investigar para conocer su contexto, abordarlo y mejorarlo. Eso se encuentra establecido en un acuerdo secretarial, por lo que un profesor de bachillerato (o nivel medio superior, previo al ingreso del estudiante a la universidad) debiera comulgar y ejercer cada una de las competencias, no obstante la realidad podría distar mucho del argumento escrito y el ejemplo personal es una muestra de ello. En marzo del año 2018, encontré una atractiva oferta formativa para seguir estudiando y profesionalizar mi ejercicio como educador, la Universidad Autónoma de Querétaro lanzó su convocatoria para formar parte de la tercera generación de estudiantes del Doctorado en Innovación en Tecnología Educativa, un programa a distancia que formaba parte del Programa Nacional de Posgrados de Calidad.

Desde enero del año 2015 buscaba una oportunidad para seguir estudiando, deseaba mucho convertirme en Doctor. La experiencia como profesor en el nivel medio superior me lleva a declarar que no es común que un Doctor imparta clases en el bachillerato, yo no buscaba el reconocimiento de mis estudiantes, para ellos un Doctor es un profesional que ejerce la medicina. Conseguir un Doctorado era más bien una meta personal, un objetivo particular. Así que me inscribí al curso propedéutico del programa y para el mes de julio del año 2018 fui aceptado para cursar el programa doctoral. Dado que el

programa sería en línea, podría organizar el tiempo de mi labor docente para cumplir con mis deberes como estudiante, sobre todo: los ejercicios que seguro realizaríamos como parte de las asignaturas a cursar, podría realizarlos con mis grupos, en alguno de los planteles en los que me desempeño.

6.2. INVESTIGACIÓN DESDE LA FORMACIÓN

6.2.1. Investigar en el bachillerato, la tarea pendiente.

Conforme avanzó el tiempo como estudiante, me percaté de ciertas situaciones que no estaban normalizadas en el nivel medio superior. La elaboración de textos científicos o técnicos y la posibilidad de presentarlos en eventos académicos o revistas arbitradas fue una realidad que asumí sin experiencia preliminar, contrario al caso de mis compañeros quienes ejercían funciones en instituciones del nivel superior y estaban familiarizados con la escritura académica. El posgrado representó una oportunidad para adquirir y desarrollar competencias comunicativas pero sobre todo, competencias de investigación, que en el pasado había realizado durante el último período del posgrado anterior pero que no profundicé y abandoné al concluir el programa. La reflexión y el análisis de mi práctica cotidiana, desde la perspectiva de un proyecto de investigación, promovió la oportunidad de ver más allá para entender el contexto particular en el que me desenvolvía cotidianamente.

De modo en el que propone Rivas (2011), hay nueve competencias que ha de desarrollar un investigador y que pueden enumerarse en la tabla 2:

Tabla 2. Modelo LART de competencias de un investigador.

1. Plantear un problema de investigación
2. Elaborar un marco contextual
3. Revisar el estado del arte
4. Crear y validar un instrumento de recolección de datos
5. Construir y validar modelos

6. Dominar técnicas de análisis de datos
7. Dominar el estilo de redacción científica
8. Presentar trabajos de investigación en congresos
9. Idiomas y conocimientos de arte y cultura universales

Fuente: elaboración propia a partir de Rivas (2011).

A lo largo del programa doctoral fue posible construir un proyecto de investigación sólido que como autor, me permitió el desarrollo gradual de las competencias del modelo LART sin concluir que han sido completamente desarrolladas, sino que más bien se reconoce que su construcción es un proceso continuo. Las actividades que realicé como parte del programa eran ajenas a mi función docente cotidiana y establecieron la pauta para eliminar prejuicios e indagar una realidad para intervenir positivamente en ella. El curso del programa doctoral representó un conjunto de oportunidades importantes para investigar y darse cuenta de que las problemáticas para hacerlo no se encuentran únicamente en la Universidad, el bachillerato es un sitio rico en experiencias dignas de indagarse con el propósito de entenderlas y el profesor tiene la capacidad de intervenir en esas situaciones.

Para comprender a la realidad es preciso partir del hecho de que no será posible reconocerla por completo (Schutz, 1995), esta premisa le da la oportunidad al investigador de orientar su función hacia determinada área, que bien puede ser el contexto en el que se desenvuelve para impactar en él. De esta manera será posible establecer parámetros, metas, alcances, situaciones y participantes que han de construir, poco a poco, la base metodológica de la intervención. También es posible “desprender” fases para producir textos científicos que den cuenta del avance metodológico y de los senderos que tomará la investigación. El proceso es rico en experiencias y las rutas metodológicas, desde el posicionamiento en una perspectiva específica, permiten al investigador profundizar el tema en torno a la postura tomada.

6.2.2. ¿Qué se puede investigar en el bachillerato?

El diálogo con los actores del proceso educativo acerca de sus experiencias en el nivel medio superior da cuenta de un buen número de situaciones que se pueden investigar. Pensar por ejemplo en un profesor que le imparte la misma asignatura a grupos distintos. Luego de su diseño, el profesor se dispone a impartir su clase, la cual estimula la participación de sus estudiantes y sintetiza los contenidos en un organizador gráfico que facilitará el estudio posterior. Una clase efectiva, en resumen (Martinic, Vergara & Huepe, 2013). Pero cuando el profesor acude con su siguiente grupo, encuentra un clima contrario al anterior, antipático y desinteresado que limita el progreso de la clase, al finalizar la sesión el profesor se percata de que hay temas que no se vieron. Entonces, ¿Por qué una estrategia didáctica funciona muy bien con determinados grupos pero con otros no, aunque tengan características similares?

Otro ejemplo: el mismo profesor se capacita en la técnica del aula invertida o Flipped Classroom, su terminología en inglés (Berenguer-Albaladejo, 2016). Destina tiempo en “curar” sus contenidos y elegir los materiales más idóneos para sus estudiantes, de igual forma prepara una dinámica para promover el diálogo y que los estudiantes, en equipos, emitan argumentos a favor o en contra en torno a determinado tema de estudio. Sin embargo el día de la sesión el profesor se percata de que los estudiantes no hicieron sus deberes, desconocen sobre el tema, no revisaron ni miraron los materiales por lo que la sesión los aborda de una manera generalizada. En conjunto, no fue posible “activar” el aula invertida. ¿Por qué una técnica novedosa no lo es para un conjunto de estudiantes?

Estas breves reflexiones tienen el propósito de hacer notorio el hecho de que la realidad en el nivel medio superior se puede investigar para procurar optimizar el proceso de enseñanza. De esta manera fue posible identificar dos situaciones en las actividades diarias del profesor que fueron la base para su investigación, mismas a las que ya se hizo referencia con anterioridad. En primer lugar, darse cuenta de que los

estudiantes que tienen mayores dificultades escolares son hijos de madres o padres ausentes (Martín & Flores, 2016). En segundo lugar y ante la premisa del papel determinante que realizan las familias (Borrell, 2007) para conseguir el éxito escolar, ¿En dónde está el marco de competencias parentales que guíen las acciones de la familia para la mejora de los aprendizajes de sus hijos en el bachillerato?

6.2.3. Relaciones digitales entre familia y escuela.

Durante el primer semestre del programa doctoral se precisó el abordaje de una situación a través de un proyecto de investigación, el proceso estuvo nutrido por la opinión y dirección de un asesor y seis meses más tarde se sometía a una evaluación por parte de un comité sinodal. De este modo conviene señalar que la base de los puntos que me permito presentar a continuación surgen de una investigación doctoral más amplia: Relaciones digitales entre familias y escuela. Tecnologías y participación social para el aprendizaje en Educación Media Superior (López & Espinosa, 2021). En este trabajo tuve la oportunidad de explorar la realidad en la que me desenvuelvo de manera cotidiana a fin de atenderla desde una perspectiva valorativa que condujo a la propuesta de un modelo de participación parental y un marco de competencias que, por si mismos, no resuelven los problemas educativos pero que de atenderse, sí representan una guía valiosa para el éxito académico en el nivel medio superior.

La génesis del proyecto de investigación comenzó por establecer una postura metodológica: tipo de investigación, paradigma de la investigación y perspectiva de la investigación. El posicionamiento brinda claridad al investigador sobre las rutas que ha de tomar su intervención, la flexibilidad de sus procesos y los hallazgos que espera alcanzar, sobre todo establece la base sobre la cual se ha de construir su investigación. De este modo y luego de analizar la realidad como investigador, pero antes como profesor, se miró a la investigación-acción (Elliott, 1990) como la perspectiva a seguir bajo un tipo de investigación cualitativo

(Johnson-Mardones, 2017). Las características de la realidad educativa en la que se pretendía influir fueron los referentes necesarios para elegir un posicionamiento, no fue un ejercicio improvisado sino que, a propósito de la premisa anterior con respecto a la dificultad para entender a la realidad por completo, es preciso reconocer el contexto propio y las condiciones en las que se desea influir.

La investigación-acción es una perspectiva metodológica que busca la transformación del aula, la realidad social que ocurre al interior del salón de clases y por ende la de los actores que en ella convergen. La finalidad de la transformación es la mejora, por lo que no resulta extraño que en primer lugar se identifica una problemática por resolver. La investigación-acción explora la práctica educativa (Pazos, 2002), incluyendo a profesores y estudiantes, busca generar una comunidad que asuma la problemática y participe en su solución. Los actores con los que converge el profesor en el aula asumen un rol activo y protagónico como participantes en la solución del problema. En este ejercicio en particular, el investigador tuvo la oportunidad de ser el profesor, por lo que la familiaridad del ejercicio docente, el acercamiento con los estudiantes y también con las familias así como su involucramiento fueron factores relevantes para sumar al proyecto.

La función docente puede ser considerada una actividad rutinaria (en una ocasión un alumno me lo expresó de ese modo), y una revisión bastante general puede conducir a una conclusión equivocada. Por ejemplo el profesor que imparte actualmente la asignatura de Informática 2 a grupos de segundo semestre de bachillerato durante la primera mitad del año, que corresponde al ciclo escolar inicial. Si se da un vistazo al pasado será posible darse cuenta de que el año anterior el profesor impartía la misma clase a un grupo de segundo semestre (que ahora cursa el cuarto semestre) y el año antepasado impartía la misma asignatura a un grupo de segundo semestre (que se encuentran cursando el sexto semestre). No obstante un educador con experiencia en el aula sabrá y podrá dar fe de que los grupos son distintos, las

actividades también lo son y que un día de trabajo es diferente al anterior y al que vendrá después.

Esta diversidad en el ejercicio enriquece la experiencia del profesor y también la manera en que reconoce una problemática: aquellas situaciones que parecen ser generales de un ciclo a otro y entre grupos diferentes. Tal es el caso de la escisión familiar en la formación de los estudiantes con problemas académicos o de conducta pues no es una situación propia de un único grupo, se trata más bien de una condición recurrente pues cuando se identifica a un estudiante con dificultades, se busca establecer una alianza con la familia y es posible percatarse entonces de que esta se encuentra ausente. Con miras en atender y resolver este problema, se abordó el proyecto de investigación desde la perspectiva de la investigación-acción que de acuerdo con Sandín (2003) así como Valenzuela & Flores (2011) consta de una estructura recursiva de cuatro fases, cuando se culmina con la última etapa se continúa una nueva iteración del proceso de investigación.

6.2.3.1. Fase 1: la etapa de diagnóstico del proceso de investigación.

Probablemente el ideal de trabajo con un grupo sea atenderlos durante todo su trayecto formativo en el bachillerato. Impartirles una clase durante cada uno de los seis semestres, o hacerlo durante un ciclo escolar y *“encontrarlos nuevamente”* cuando alcancen un grado más avanzado. Sin embargo no existe una certeza que conduzca a asumir esta posibilidad, y se mantiene como eso: una posibilidad. Esta situación impidió realizar todas las fases de la investigación-acción del proyecto con un mismo grupo, la fase inicial se realizó con un grupo que cursaba su último ciclo escolar, sexto semestre; la asignación del grupo corrió a cargo de la dirección del plantel. Al momento de comenzar el ciclo escolar se buscó establecer un canal de comunicación con el grupo de madres y padres de familia de los estudiantes, su asignación fue inherente y no existió ningún criterio de selección por parte del investigador.

En esta fase fue posible darse cuenta a través de una encuesta que, aunque suela referirse típicamente como *“padres de*

familia” al adulto responsable que acompaña a un estudiante durante su proceso formativo, son principalmente las madres quienes están presentes en el proceso (77%) y los tutores parentales responsables pueden ser el padre u otros familiares, de ahí la insistencia por hablar de “*familias*” en lugar de “*padres de familia*”. Las familias coincidieron en que la forma en que colaboran con la escuela en el aprendizaje de sus hijos era presentándose a recoger sus calificaciones cada que eran convocados para recibir y firmar boletas.

Con los estudiantes se asoció un curso virtual (en el sistema de gestión de aprendizaje *Schoology*) que complementó las actividades presenciales y que fue útil para recoger evidencias y aplicar evaluaciones. Al finalizar el ciclo escolar se realizó una prueba estándar empleando las herramientas del sistema y se aprovechó la oportunidad para aplicar una encuesta a los estudiantes quienes reconocieron que era la primera vez que utilizaban plataformas virtuales de aprendizaje (88% del total), la experiencia previa a su egreso había fructificado en adiciones para su proceso formativo. Los principales hallazgos de la etapa diagnóstica del proceso de investigación (que se realizó durante la primera mitad del año 2019) estuvieron en función del concepto de participación parental por parte de las familias y la asociación de un curso virtual para los estudiantes en las clases.

6.2.3.2. Fase 2: la acción de estrategias del proceso de investigación.

La relación del docente con el grupo que participó en el diagnóstico, no solo como profesor-alumno sino también como tutor-alumno. El profesor tutor es una figura que realiza un acompañamiento más cercano con el grupo de estudiantes, organiza la reunión con las familias y promueve el trabajo académico de los estudiantes. Si existen dificultades escolares, el profesor que imparte la asignatura en cuestión comunicará en primera instancia la situación con el tutor para atender y resolver la situación. Esta condición fue un referente para esclarecer el grupo con quien se trabajaría la investigación pues, en un ciclo escolar el docente pudiera atender a más de un grupo de estudiantes. De esta forma, el grupo con el que se realizó la

primera acción de estrategias fue designado por la dirección, se trató de un colectivo de nuevo ingreso al que se le impartiría la asignatura de Informática 1 y con el que el profesor también fungiría como tutor en el ciclo comprendido de agosto a diciembre del año 2019.

La acción de estrategias tuvo dos directrices: con los estudiantes se incorporaría un curso virtual a las actividades escolares presenciales y con las familias se buscaría una interacción más estrecha para coleccionar sus propuestas de participación y realizar un taller. El curso que se agregó a las actividades presenciales del grupo comenzó en la escuela, se aprovechó una sesión en el laboratorio de cómputo para instruir a los estudiantes con respecto a la creación de una cuenta en *Schoology* así como la inscripción al curso en cuestión. El recurso tecnológico se amplió a los teléfonos celulares de los estudiantes quienes descargaron e instalaron la aplicación gratuita y notaron la interfaz de usuario y aquello que podían realizar desde sus teléfonos así como las principales diferencias de la aplicación con respecto al sitio web accesible a través de un equipo de cómputo.

La cotidiana reunión con las familias de los estudiantes se amplió en una dinámica participativa en la que instruyó al colectivo de tutores parentales responsables sobre el sistema de gestión de aprendizaje *Schoology*, el curso que se había diseñado y la información académica que proveía al estudiante: especificaciones de una evidencia de aprendizaje, fechas de entrega y promedio general, por ejemplo. Los tutores parentales responsables instalarían la aplicación en sus teléfonos y la vincularían con la cuenta de sus hijos, de modo de que las familias podrían estar enteradas de la dinámica escolar en torno al trabajo académico con la asignatura que se les impartía a sus hijos, sus resultados académicos y las fechas importantes del ciclo. El taller se nutrió con un ejercicio en la que el colectivo de familias emitió propuestas de trabajo con el profesor-tutor.

Los hallazgos principales estuvieron orientados a resaltar las dificultades observadas por los estudiantes para trabajar con la plataforma de aprendizaje desde sus teléfonos celulares así como una valoración del diseño instruccional desde la perspectiva del

alumno. De manera similar al ciclo escolar anterior, la última prueba estándar de conocimientos fue útil para compartir con los estudiantes la liga de un formulario de *Google Forms* en el que los estudiantes debían evaluar el curso escolar y los recursos utilizados; normalizar un ejercicio de heteroevaluación por parte de los estudiantes a su profesor es una práctica que traerá hallazgos valiosos para la mejora de la práctica. Los estudiantes reconocieron que emplear *Schoology* era un recurso innovador para su aprendizaje e ideal para tener presentes las fechas de entrega; valoraron el diseño instruccional de manera positiva emitiendo comentarios para mejorar.

Por su parte los tutores parentales responsables se mostraron entusiasmados por utilizar una nueva herramienta y adoptaron un compromiso con respecto a las actividades que su hijo realizara en la escuela (mantenerse pendientes a las fechas y a los resultados académicos), los estudiantes mostraron una mejora en sus calificaciones luego de que se instruyera a sus familias sobre el uso de la plataforma de aprendizaje en sus teléfonos celulares, los tutores parentales responsables emitieron recomendaciones para el trabajo entre familias y profesor en el que sobresalieron: 1) taller para familias y; 2) círculos de lectura.

6.2.3.3. Fases 3 y 4, segunda acción de estrategias.

De acuerdo con los autores revisados para entender y poner en práctica la investigación-acción, la fase tres correspondió a una etapa de observación y comprobación para que en una cuarta se reflexionaran y analizaran las etapas anteriores. El período entre los ciclos escolares fue útil para analizar los hallazgos y las experiencias más representativas del diagnóstico y la primera acción de estrategias. A propósito de las recomendaciones, se diseñó un taller vivencial para realizarse con el grupo de tutores parentales responsables y sus hijos, una experiencia de aprendizaje que se denominó “*El juicio*” en la que se señalaba a un tutor como el culpable de los problemas académicos del estudiante y el grupo de jueces, conformado por los otros tutores parentales responsables, reunían argumentos para defender al acusado.

Con respecto al diseño del curso en la plataforma *Schoology*, se buscó clarificar las indicaciones e integrar recursos multimedia que explicaran determinado tema. El curso se asoció al inicio del ciclo escolar con el grupo de alumnos del semestre anterior, esta vez para impartirles la asignatura de Informática 2, en el mes de enero del año 2020. La fecha para realizar el taller vivencial se consensuó con las familias a través de un canal de comunicación continuo que era un grupo de *WhatsApp*. Las familias coincidieron en realizar el taller en el mes de marzo de aquel año, sin embargo una situación inesperada obligó a un cambio total en la dinámica escolar con estudiantes y sus familias, la aparición del SARS-CoV-2 (COVID-19).

El virus llevó a los actores principales del proceso educativo a mantener una cuarentena sanitaria para conservarse a salvo ante la propagación del mortal virus. El aislamiento produjo un escenario de aprendizaje emergente que buscó el establecimiento de un ejercicio de aprendizaje a distancia. Con el grupo de trabajo ya se había incorporado un curso en la plataforma *Schoology* y los estudiantes ya estaban familiarizados con su uso, de esta manera se robusteció el curso con materiales tutoriales de elaboración propia y el diseño instruccional hizo especial énfasis en el uso de los libros de texto, a disposición de todos los estudiantes mientras que la entrega de evidencias de aprendizaje se amplió para recibir fotografías del cuaderno o del libro (el ideal era revisar trabajos elaborados en aplicaciones ofimáticas).

A propósito de la asignatura (Informática 2) se buscó emplear herramientas tecnológicas disponibles en la web, habilitando espacios para la solución de dudas usando software para video llamadas (*Zoom*) con el propósito de interactuar en vivo a la distancia. La comunicación con el grupo de familias se consolidó a través del grupo de *WhatsApp* disponible; una semana antes al cierre del plantel se tuvo una reunión con tutores parentales responsables en la que manifestaron su disposición para usar *Schoology* así como para participar en un taller vivencial por lo que el uso de recursos tecnológicos cobró relevancia durante la cuarentena. Fue con ayuda de un formulario en *Google Forms*

que se trasladó el ejercicio participativo del taller (con notables limitaciones surgidas de la imposibilidad para la interacción) y a través de un video explicativo se expusieron los alcances del ejercicio y lo que se esperaba de la participación de las familias.

6.2.4. ¿Cómo innovar dentro del aula con tecnología educativa?

La dinámica escolar venidera, que se mantendría a distancia hasta febrero del año 2022, supuso trabajo con nuevos grupos de estudiantes y sus familias: de agosto a diciembre del año 2020 se trabajó con un nuevo grupo de estudiantes de primer semestre, para el ciclo comprendido de enero a junio del año 2021 se trabajó con el mismo grupo que se encontraba en segundo semestre. El trabajo de enseñanza a distancia se mantuvo y se normalizó a nivel institucional empleando la herramienta *Google Classroom* para las clases de los estudiantes, con las familias y desde la función tutora, se aplicaron encuestas y se organizaron conversatorios que promovieran el diálogo y la emisión de ideas. La diversidad de los grupos, el interés de los participantes y sus observaciones nutrieron las experiencias de un semestre a otro, con cada nueva acción de estrategias se compartían los concentrados previos para evaluarse y corregirse de ser necesario.

De esta forma se consolidó una propuesta de marco de competencias parentales que fuera útil como una guía que clarificara el papel de madres y padres de familia en el aprendizaje de sus hijos, guía que describiera acciones concretas con las que fuera posible para las familias apoyar de manera efectiva el proceso formativo de sus hijos, las once competencias propuestas se enumeran en la tabla 3.

Tabla 3. Marco de competencias parentales.

Acercamiento con el estudiante
1. Conoce a través del diálogo con su hijo(a) cuáles son los intereses e inquietudes de el/la alumno(a) en el ámbito escolar y en el personal, para ser capaz de ofrecer su apoyo.

2. Dedicar por lo menos media hora de su día para conversar con el/la alumno(a) y estar al tanto de las actividades escolares que se encuentra realizando, las que ya concluyó y las que tiene pendientes.
Acompañamiento al estudiante y su trabajo académico
3. Facilita el material necesario para que el estudiante realice sus actividades académicas, dedicando un espacio en el hogar y un lapso de tiempo razonable para el cumplimiento escolar de su hijo(a).
4. Reconoce las actividades escolares junto a su hijo(a) a fin de encontrar áreas en las cuáles pueda aconsejar al estudiante y orientarlo en la realización de las tareas.
5. Acompaña al estudiante mientras este realiza sus actividades escolares, si no conoce del tema apoya al estudiante en la medida de sus posibilidades.
6. Verifica que su hijo(a) cumpla con todos los trabajos académicos y que lo haga con calidad, a fin de lograr un aprendizaje auténtico.
7. Vigila los resultados académicos obtenidos por su hijo(a) para encaminar su esfuerzo hacia la mejora continua en el ámbito escolar.
Acercamiento a la institución educativa y participación
8. Motiva al alumno(a) con ideas positivas respecto a la escuela, su alcance y la importancia de la formación académica en la vida de los ciudadanos invitando razonablemente a su hijo(a) por el logro de buenos resultados.
9. Ejerce comunicación continua y directa con la institución educativa y sus actores para conocer la situación académica de su hijo(a), las actividades escolares y asuntos específicos.
10. Participa positivamente en las actividades que organiza la escuela como talleres, conferencias, asambleas o reuniones de tutores a fin de establecer un vínculo permanente con la institución.
11. Se reconoce como un actor importante en la educación de su hijo(a), con deberes educativos, opiniones relevantes y observaciones que mejoren el desempeño de la institución y el aprendizaje de su hijo(a).

Fuente: elaboración propia.

Este marco de competencias orienta a las familias en torno a la realización de actividades concretas con la que pueden apoyar las actividades académicas de sus hijos. La propuesta del marco se amplía con un modelo que promueve la participación de los

tutores parentales responsables con la escuela en la mejora del aprendizaje de sus hijos. El modelo CoDePCA es una propuesta de la investigación que clarifica el proceso de interacción entre las familias y el profesor, debe su nombre a las acciones que se realizan en cada etapa de la relación entre familias y escuela (Figura 1).

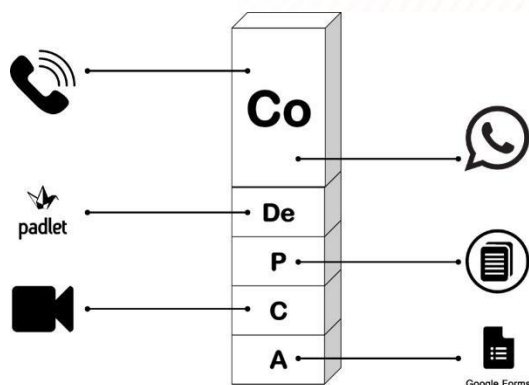


Figura 1. Tecnología en el modelo de participación parental

El ejercicio de innovación comienza cuando el profesor contacta al grupo de familias (de ahí las primeras letras del acrónimo Co) y les comunica los alcances de su participación, lo hace a través de un directorio telefónico y conforma espacios de comunicación como en *WhatsApp*. El primer acercamiento permite exponer la situación problemática que se desea evitar y esclarece a la figura del profesor como guía del proceso para estudiantes y también para familias. Más tarde el profesor asigna tareas puntuales (Delega responsabilidades) que puedan realizar las familias, ejercicios de reflexión y expresión de ideas que de elaborarse sumen a la calificación parcial de los estudiantes (que se pueden realizar en *Padlet*), es decir que en la calificación obtenida habrá cierto puntaje debido a la tarea cumplida de las familias.

Luego de la delegación de tareas a continuación corresponde el momento de informar a las familias las once competencias del marco de participación parental (Presentar ante ellos), solicitando su análisis e invitándolos a considerarlas como una guía efectiva de su desempeño. Corresponde más adelante un proceso de acompañamiento del profesor a las familias en el que las instruye sobre el uso de las herramientas tecnológicas que emplean sus hijos y la manera de permanecer al tanto de su

desempeño y cumplimiento escolar (el profesor Capacita a las familias sobre el uso de tecnología educativa).

Las fases del modelo se realizan durante el ciclo escolar con miras a la mejora del aprendizaje de los estudiantes y por ende, de sus resultados académicos. La intervención semestral culmina con un proceso de valoración en el que las familias aprecian su rendimiento y la dinámica escolar respecto a los aprendizajes de sus hijos, los aprendizajes logrados y su propio desempeño (Autoevaluación). En este momento es posible conocer las apreciaciones de los tutores parentales responsables y enriquecer tanto el modelo como el marco de competencias con sus sugerencias y apreciaciones al respecto.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Cuando un profesor trabaja con un grupo durante un ciclo escolar (de enero a junio, por ejemplo), ¿Qué certeza existe de que el profesor volverá a trabajar con el mismo grupo en algún otro ciclo de su formación académica en el bachillerato? Es posible que un profesor de educación media superior le imparta clase a un grupo de primer semestre y no los vuelva a ver en los otros cinco semestres o bien lo haga cuando el grupo esté por egresar. Esta realidad que podría contemplarse de manera inicial como una dificultad pero representa más bien una oportunidad.

Es posible pensar con respecto a un educador que implementa un modelo de participación parental con un grupo de primer semestre y al siguiente ciclo, al no poder realizar la implementación con el mismo grupo lo haga con uno distinto, que tal vez cursa el cuarto o sexto semestre; la implementación estará en función de los grupos designados al educador. Las experiencias al respecto serán notorias, así como las dificultades y los hallazgos que han de complementar un modelo de participación desde la flexibilidad teniendo en cuenta que se trata de una aportación adaptable, que puede enriquecerse desde la perspectiva de distintos grupos e incluso otras

instituciones por lo que a partir de los resultados obtenidos en el Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo plantel Téllez es posible concluir que la implementación con el marco de competencias y con el modelo de participación puede enriquecerse de un grupo a otro, entre escuelas e incluso regiones por lo que un educador que decida poner en práctica las propuestas, será capaz de recolectar experiencias y puntos de vista que enriquezcan a los planteamientos de la investigación.

Este trabajo representa los esfuerzos para mantener a la investigación-acción aún sin la interacción física, es un testimonio viable sobre cómo emplear tecnología para promover la educación a distancia en un entorno presencial y reaccionar efectivamente ante una emergencia como la que seguimos viviendo. El uso de tecnología que ahora se ha normalizado pero que comenzó siendo explorada ante la emergencia inesperada encuentra en este trabajo un ejemplo del “¿Qué hubiera pasado?” en caso de haber mirado a la tecnología desde antes para asociarla a la práctica cotidiana de enseñanza y no como la última opción.

BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo secretarial número 442 de 2008 [Secretaría de Educación Pública]. Por el que se establece el Sistema Nacional de Bachillerato en un marco de diversidad. 16 de octubre de 2008.

Adam, M. R., Vallés, R. S., y Rodríguez, G. I. M. (2013). "E-learning: características y evaluación". Ensayos de economía. España, 23(43), 143-159.

Ahumada, M., Antón, B. M., y Peccinetti, M. V. (2012). El desarrollo de la Investigación Acción Participativa en Psicología. Enfoques, 24(2), 23-52

Almerich, G., Suárez, J., Orellana, N. y Díaz, M (2010). La relación entre la integración de las tecnologías de la información y comunicación y su conocimiento. Revista de Investigación Educativa, 28(1), 31-50. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283321938003>

Arcila, C. (2006) El ciudadano digital. Revista Latinoamericana de Comunicación, (93), 18-21.

Área, M. (2010). «¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior?». En: «Competencias informacionales y digitales en educación superior» [monográfico en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC), 7(2).

Ascencio, C. (2016) Adecuación de la Planeación Didáctica como Herramienta Docente en un Modelo Universitario Orientado al Aprendizaje. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficiencia y Cambio en Educación – REICE, 14(3), 109-130.

Attewell, P. (2009). ¿Qué es una competencia?. Pedagogía social. Revista interuniversitaria, (16), 21-43.

BIBLIOGRAFÍA

- Ávalos, C., Redondo, V., Rojas, D. y Salazar, J. (2018). Metodologías inclusivas de aprendizaje mediante el uso de TIC: opiniones de estudiantes y docentes costarricenses. *Revista Posgrado y Sociedad*, 16(1), 53-69. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/posgrado/article/view/2098/2434>
- Baelo, R., & Cantón, I. (2010). Use of Information and Communication Technologies in Castilla; León Universities. *Comunicar*, 18(35), 159–166. <https://doi.org/10.3916/C35-2010-03-09>
- Barba, M., Mendiola, C., Hernández, I., Caballero, A. E., Elías, M. P. y Buenfil, M. L. (2018) El ejercicio responsable de la ciberciudadanía. En Rodríguez, M. y García, R. *Competencias Digitales y Mediáticas para una Ciudadanía Crítica*. Camas, Sevilla. EGREGIUS.
- Bauman, Z. (2016) *La globalización: consecuencias humanas*. Edición electrónica. México. Fondo de Cultura Económica
- Belanger, F., y Jordan, D. (2000). *Evaluation and implementation of distance learning: technologies tools and techniques*. Hersey: Idea Group.
- Belloch, C. (2014). *Diseño instruccional*. <https://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Beneitone, P. (2009). *El proyecto Tuning América Latina*. Ponencia presentada en el Seminario Taller Centroamericano sobre desarrollo curricular basado en competencias y evaluación de calidad de la educación superior, Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

- Benítez, M.G. (2010). El modelo de diseño instruccional Assure aplicado a la educación a distancia. Tlatemoani, Revista Académica de Investigación, No. 1.
- Berenguer-Albaladejo, C. (2016). Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom.
- Bonal, X. (2010). Sociología de la educación. Una aproximación crítica a las corrientes contemporáneas. España. Paidós. ISBN: 84-493-0599-3.
- Bonilla, J. B. C. (2008). La educación basada en competencias como instrumento de política educativa y laboral. Revista Mexicana de Agronegocios, (22), 490-502.
- Borrell, S. R. (2007). La participación de las familias en la escuela. Revista española de pedagogía, 559-574.
- Brauer, M. (2013). Enseñar en la universidad. Consejos prácticos y métodos pedagógicos. Madrid: Ediciones Pirámide (Grupo Anaya).
- Bruner, J. S. (1960). The Process of education. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Cabero, J. (2012). Tendencias para el aprendizaje digital: de los contenidos cerrados al diseño de materiales centrado en las actividades. El Proyecto Dipro 2.0. Revista de Educación a Distancia. Número 32. <http://www.um.es/ead/red/32>
- Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Revista Tecnología, Ciencia y Educación, 1(1), 19-27. <https://doi.org/10.51302/tce.2015.27>

BIBLIOGRAFÍA

Cabero, J. (2016). Nuevas miradas sobre las TIC aplicadas en la educación.

https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/40732/Nuevas_miradas_sobre_las_TIC_aplicadas_en_la_educacion.pdf?sequence=1

Calanchez, Á. y Chávez, K. J. (2022). Apropiación social de la tecnología: una necesidad como consecuencia de la COVID-19. Tecnología, Ciencia y Educación, 21, 183-198.

Capitán, A. (1978). Historia y educación. Revista española de pedagogía, (140), 1-11.

Carneiro, R., Toscano, J.C. y Díaz, T. (2009) Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. España. Santillana.

Carrera, F. X. y Coiduras, J. L. (2012) Identificación de la competencia digital del profesor universitario: un estudio exploratorio en el ámbito de las Ciencias Sociales. Revista de Docencia Universitaria, 10(2), 273-298.

Carriazo, C., Pérez, M. y Gaviria, K., (2020) Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. Utopía y praxis latinoamericana, 25(3), 87-95.

Castañeda, L., Esteve, F. y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? RED. Revista de Educación a Distancia, 56(6), 14-20

Castellano, A., Arboleda, M y Montoya, B. (2013). Relación estrategias didácticas y TIC en el marco de prácticas pedagógicas de los docentes de instituciones educativas de Medellín. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 1(38), 56-79. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194225730005>

BIBLIOGRAFÍA

- Castillo, S. y Cabrerizo, J. (2010). Evaluación educativa de aprendizajes y competencias. PEARSON EDUCACIÓN, S.A. Madrid, España.
http://conductitlan.org.mx/07_psicologiaeducativa/Materiales/L_evaluacion_educativa_de_aprendizajes_y_competencias.pdf
- Castorina, J. A., y Dubrovsky, S. (2004). Psicología, cultura y educación: perspectivas desde la obra de Vigotsky. Buenos Aires. Centro de Publicaciones Educativas y Material Didáctico.
- Castro, A., y Artavia, K. Y. (2020). Competencias digitales docentes: un acercamiento inicial. Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior, 11(1), 47-80.
- CEPAL. (2018). Una mirada regional al acceso y tenencia de tecnologías de la información y comunicaciones – TIC, a partir de los censos. Naciones Unidas, CEPAL.
<https://www.cepal.org/es/enfoques/mirada-regional-al-acceso-tenencia-tecnologias-la-informacion-comunicaciones-tic-partir>
- Chevallard, Y (1995). La transposición didáctica. Del saber sabido al Saber enseñado. 1 Ed. Aique. Buenos Aires.
- Chevallard, Y. (1998) La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado. Francia. AIQUE Grupo Editor.
- Cifuentes Moreno, G. A. (2015). Escuela y familia: los actores del proceso educativo en el contexto de la crisis escolar actual (Doctoral dissertation, Universidad Distrital Francisco José de Caldas).

BIBLIOGRAFÍA

Coll, C. y Monereo, C. (2008) Psicología de la educación virtual. Aprender y enseñar con las Tecnologías de la Información y la Comunicación. España. Morata.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. CONEVAL. (2016). Anexo estadístico de pobreza en México. https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/AE_pobreza_2016.aspx

Correa, C. M. (2021). Capítulo 1. Diseño Instruccional: Aplicaciones en la Educación en Línea. En Luna-Rizo, M., Ayala-Ramírez, S., Rosas-Chávez, P., El diseño instruccional. Elemento clave para la Innovación en el Aprendizaje: Modelos y Enfoques. https://mta.udg.mx/sites/default/files/adjuntos/el_diseno_instruccional_interactivo.pdf

Crook, C. (1996) Ordenadores y aprendizaje colaborativo. Madrid, España. Ediciones Morata.

Crovi, D. (2007) Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC. Contratexto, (16), 65-79.

Cruz, E. (2019). Importancia del Manejo de Competencias Tecnológicas en las Prácticas Docentes de la Universidad Nacional Experimental de la Seguridad (UNES). Revista Educación, 43(1). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44057415013>

Cuadros, V. C., & García, C. S. (2020). ¿Cómo aprendemos? El docente enseñante y aprendiz que acompaña a los estudiantes en su exploración hacia el (auto) aprendizaje. Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado, 24(3), 269-290.

BIBLIOGRAFÍA

- Cuevas-Valencia. R. (2015). Las TIC como instrumento pedagógico en la educación superior. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 5(9), 64-79. <https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/5>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. MIS Quarterly 13(3):319-340. doi:10.2307/249008
- De Alba, A. (1998). Currículum: Crisis, Mito y Perspectivas. Argentina. Miño y Dávila Editores.
- De Alba, A., y Puiggrós, A. (1991). Currículum: crisis, mito y perspectivas. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Mexico. Coordinación de Humanidades, Centro de Estudios sobre la Universidad.
- De Benito, B. y Salinas, J. (2008). Los entornos tecnológicos en la universidad. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36803206.pdf>
- De Benito, B. y Salinas, J. (2016). La investigación basada en diseño en Tecnología Educativa. RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa. <http://dx.doi.org/10.6018/riite/2016/260631>
- Diario Oficial de la Federación DOF. (2013). Programa Sectorial de Educación 2013-2018. Recuperado el 10 de mayo de 2018 de: <https://goo.gl/ftLBpM>
- Díaz, F. y Hernández, G. (2005). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista. McGraw-Hill C
- Donovan, M., & Bransford, J. (2005). How Students Learn. En How Students Learn. <https://doi.org/10.17226/1110>

BIBLIOGRAFÍA

- Duart, J., & Sangrá, A. (2000). Aprender en la Virtualidad. En Gedisa.
- Durán, D. M. (2019) Competencia Digital del Profesorado Universitario: Diseño y Validación de un Instrumento para la Certificación. Tesis doctoral. Universidad de Murcia. España.
- Elliott, J. (1990). La investigación-acción en educación. Ediciones Morata.
- ENLACES (2010). Actualización de competencias y estándares TIC en la profesión docente. Recuperado de: <http://www.enlaces.cl/portales/competenciastic/>
- Esteller, V. y Medina E. (2009). Evaluación de cuatro modelos instruccionales para la aplicación de una estrategia didáctica en el contexto de la tecnología. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol3n1/art5.pdf>
- Esteve, F., Castañeda, L. y Adell, J. (2018). Un Modelo Holístico de Competencia Docente para el Mundo Digital. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 32(1), 105-116.
- Ferrari, A. (2012). Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks. Technical Report, European Commission. Joint Research Centre.
- Ferreiro, R. F. (2006). El reto de la educación del siglo XXI: la generación N. Apertura. Revista de innovación educativa.
- Fraser, J., Atkins, L. & Richard, H. (2013). DigiLit leicester. Supporting teachers, promoting digital literacy, transforming learning. Leicester City Council.

BIBLIOGRAFÍA

Fundación Telefónica (2018) Estudio sobre la inclusión de las TIC en los centros educativos de Aulas Fundación Telefónica. España. Organización de Estados Iberoamericanos.

Galdeano, C. y Valiente, A. (2010) Competencias profesionales. Educación química, 21(1), 28-32.

García Aretio, L. (2020). LMS. Plataformas Virtuales o Entornos Virtuales de Aprendizaje. Ventajas y funcionalidades. Contextos universitarios mediados. (ISSN: 2340-552X). <https://aretio.hypotheses.org/3292>

García, L., Figueroa, S. y Esquivel, I. (2014). Modelo de Sustitución, Aumento, Modificación, y Redefinición (SAMR): Fundamentos y aplicaciones. En I. Esquivel-Gómez (Coord.), Los Modelos Tecno-Educativos: Revolucionando el aprendizaje del siglo XXI (pp. 205-220). México: DSAE-Universidad Veracruzana

García-Aretio, L. (2004). Blended learning ¿enseñanza y aprendizaje integrados? <http://espacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:333/editorialoctubre2004.pdf>

Genially. (2020). Genially. <https://genial.ly/>

Gómez, J. P. (2015) Las competencias profesionales. Revista Mexicana de Anestesiología, 38(1) 49-55.

Gómez, M.A, (2005). La transposición didáctica: historia del concepto. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 1(1),83-115.

González, M., y Ramírez, I. (2011) La formación de competencias profesionales: un reto en los proyectos curriculares universitarios. Revista electrónica de pedagogía, 8(16), 1-12.

BIBLIOGRAFÍA

- González, V. (2006) La formación de competencias profesionales en la universidad. Reflexiones y experiencias desde la perspectiva educativa. *Revista de Educación*, 8(2006), 175-187.
- Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. In M. G. Moore (Ed.), *Handbook of distance education* (3rd ed.), (333-350). New York, NY: Routledge.
- Gran (2019) Digital Bildung from a teacher's perspective. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 5(2), 104-113
- Guárdia, O. L. (2014). El diseño formativo: un nuevo diseño pedagógico de los materiales didácticos. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2096908>
- Guzmán, A. M., Ferrer, Y., Torres, G.A. y De la Hoz, S. M. (2021) Transposición didáctica y la perspectiva crítica de Pablo Freire. *Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, 13(9), 168-176.
- Heras, V., Roa, R. y Espinoza, A. (2015). Las competencias digitales de futuros docentes y su relación con los estándares internacionales en TIC. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 2(3). <https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/275/0>
- Hermosa, P.M. (2015). Influencia de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el proceso enseñanza-aprendizaje: una mejora de las competencias digitales. *Rev. Cient. Gen. José María Córdova* 13(16), 121-132.
- Herrera, J. J. (2018). Investigación-acción-participativa. Características y cambios. Tesis de maestría. Universidad de Antioquia. Antioquia.

BIBLIOGRAFÍA

INEGI (2015). Indicadores 2015. <https://goo.gl/E9f9Zx>

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática – INEGI (2020). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH). Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2020/>

INTEF (2017). Marco Común de Competencia Digital Docente. Octubre 2017. Recuperado de https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf

ISTE (2008) Estándares nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para docentes (segunda edición). Recuperado de <http://www.iste.org>

ITESM. (2010). Capacitación en estrategias y técnicas didácticas. ITESM. http://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/Est_y_tec.PDF

Jiménez, D., Muñoz, P. y Sánchez, F.S. (2021). La Competencia Digital Docente, una revisión sistemática de los modelos más utilizados. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa, 10, 105-120.

Johnson-Mardones, D. F. (2017). Investigación cualitativa y educación. Enfermería: Cuidados Humanizados, 6(SPE), 83-88.

Koehler, M., Mishra, P., Kereluik, K, Shin, T.S. & Graham, C. R. (2014). The Technological Pedagogical Content Knowledge Framework. En Spector, J. M. et al. (Ed.) Handbook of Research

BIBLIOGRAFÍA

on Educational Communications and Technology. Springer Science + Business Media New York, 2014.

López Pérez, J. F. & Espinosa Torres, I. J. (2021). Relaciones digitales entre familias y escuela. Tecnologías y participación social para el aprendizaje en Educación Media Superior. [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad Autónoma de Querétaro.

López, E., Cacheiro, M., Camilli, C., y Fuentes, J. (2016). Didáctica general y formación del profesorado. UNIR. https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/07/DIDACTICA_GENERAL_baja.pdf

López, L., Rojas, M., Correa, L. y Arbeláez, D. (2017). Normatividad y estrategias de formación de profesores en tecnologías de la información y la comunicación. Revista Academia y Virtualidad, 10(1), 79-94. <https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/ravi/article/view/2199/2523>

Lugo, M.T. y Ithurburu, V. (2019) Políticas digitales en América Latina. Tecnologías para fortalecer la educación de calidad. Revista Iberoamericana de Educación, 79(1), 11-31.

Malhotra, Y., y Galletta, D.F. (1999). Extending the technology acceptance model to account for social influence: Theoretical Bases and Empirical Validation. En: 32nd Annual Hawaii International Conference on System Sciences. vol.1. Maui, HI, USA. pp.6-14

Martín, C. J., & Flores, E. G. (2016). La participación de madres y padres de familia en la escuela: un divorcio de mutuo consentimiento. Sinéctica, (46).

BIBLIOGRAFÍA

Martinic, S., Vergara, C., & Huepe, D. (2013). Uso del tiempo e interacciones en la sala de clases: un estudio de casos en Chile. *Pro-Posições*, 24, 123-135.

MEN. (2013). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. Ministerio de Educación Nacional de Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf

Meneses, G. (2007). El proceso de enseñanza – aprendizaje: el acto didáctico. Universitat Rovira I Virgili. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/Elprocesoenseñanza.pdf>

Miles, D. H. (2003). The 30-second encyclopedia of learning and performance: a trainer's guide to theory, terminology, and practice. American Management Association.

MINTIC. (2018). Colombia lanza el primer programa de formación y acreditación internacional de jóvenes para la creación de contenidos digitales. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. <http://www.puertosalgar-cundinamarca.gov.co/noticias/colombia-lanza-el-primer-programa-de-formacion-y-acreditacion>

MINTIC. (2018). Los desafíos del mundo profesional con el auge de las TIC. Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-Prensa/MinTIC-en-los-Medios/74755:Los-desafios-del-mundo-profesional-con-el-auge-de-las-TIC>

Mizokami, S. (2018). Deep active learning from the perspective of active learning theory. En K. Matsushita (Ed.), *Deep Active Learning: Toward Greater Depth in University Education* (pp.

BIBLIOGRAFÍA

- 79–91). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5660-4_5
- Moliner, O., Arnaiz, P., y Sanahuja, A. (2020). Rompiendo la brecha entre teoría y práctica: ¿Qué estrategias utiliza el profesorado universitario para movilizar el conocimiento sobre educación inclusiva? *Educación XX1*, 23(1), 173-195
- Morales, B., Edel, R., & Aguirre, G. (2014). Modelo ADDIE (análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación): Su aplicación en ambientes educativos. *Los modelos tecno-educativos, revolucionando el aprendizaje del siglo XXI*, 33–46.
- Morales, R. (2018). La planeación de la enseñanza-aprendizaje, competencia que fortalece el perfil docente. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(16), 311-334. <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.343>
- Narayan, V., Herrington, J., & Cochrane, T. (2018). Design principles for heutagogical learning: Implementing student-determined learning with mobile and social media tools. *Australasian Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.14742/ajet.3941>
- Navío Gámez, A. (2005). Propuestas conceptuales en torno a la competencia profesional. *Revista de educación*.
- OEI. (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo. OEI. <https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>
- Ortiz, M., y Borjas, B. (2008). La Investigación Acción Participativa: aporte de Fals Borda en la educación popular. *Espacio Abierto*, 17(4), 615-627.

BIBLIOGRAFÍA

- Padilla, J., Vega, P. y Rincón, D. (2014). Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en educación superior. Revista Entramado Universidad Libre de Cali, 10(1), 272-295. <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v10n1/v10n1a17.pdf>
- Pazos, M. S. (2002). Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaboradora en la educación. Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias, 1(1), 40-56.
- Peralta, A. (2016) Adecuación de la Planeación Didáctica como Herramienta Docente en un Modelo Universitario Orientado al Aprendizaje. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 14(3), 109-130.
- Pérez, E.A., y Andrade, R.A. (2020). Orientación de la competencia digital del profesor universitario en las propuestas de integración de TIC. IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 11, e905.
- Perrenoud, P. (2008). Construir las competencias, ¿es darle la espalda a los saberes? Revista de docencia universitaria, 6(2).
- Pineda, M. P., Castañeda, Z. A. (2013). Los LMS como herramienta colaborativa en educación. Un análisis comparativo de las grandes plataformas a nivel mundial. http://www.revistalatinacs.org/13slcs/2013_actas/184_pineda.pdf
- Pinho, M. F. (2021) Breves aspectos sobre: Internet, democracia y participación ciudadana. Temas De Comunicación, (43), 7-19.
- Pozo, J. I. (2008). Aprendices y maestros. Madrid: Alianza

BIBLIOGRAFÍA

Pozos, K. V. (2009). La Competencia Digital del Profesorado Universitario para la Sociedad del Conocimiento: Un Modelo para la Integración de la Competencia Digital en el Desarrollo Profesional Docente. En Estrategias de Innovación en la Formación para el Trabajo. Libro de Actas del V Congreso Internacional de Formación para el Trabajo.

Prendes, M.P. (2010). Competencias TIC para la docencia en la Universidad Pública Española: Indicadores y propuestas para la definición de buenas prácticas: Programa de Estudio y Análisis. Disponible en: <http://www.um.es/competenciastic>

Prendes, M.P., Gutiérrez, I. y Martínez, F. (2018) Competencia digital: una necesidad del profesorado universitario en el siglo XXI. Revista de Educación a Distancia, (56).

Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. En Journal of Engineering Education. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>

Ramírez, M., Cortés, E. y Díaz, A. (2020). Estrategias de mediación tecnopedagógicas en los ambientes virtuales de aprendizaje. Apertura, 12(2), 132-149.

Razquin, A. (2018) Transposición didáctica: el saber sabio y el saber enseñado en los grandes procesos de movilización social. Una aproximación etnográfica a los procesos de enseñanza-aprendizaje en contextos no normales. Pensamiento al margen. Revista digital, (18), 1-13.

Reigeluth, C. M. (1983). Meaningfulness and Instruction: Relating What Is Being Learned to What a Student Knows. Instructional Science. <https://www.jstor.org/stable/23368307>

BIBLIOGRAFÍA

- Rekhari, S., & Sinnayah, P. (2018). H5P and Innovation in Anatomy and Physiology Teaching. Research and development in higher education: [re] valuing higher education: volume 41: refereed papers from the 41st HERDSA Annual International Conference. 2-5 July 2018, Convention Centre, Adelaide, 41, 191-205. <http://vuir.vu.edu.au/37400/>
- Revelo, J.E., Revuelta, F.I. y González, A. (2018). Modelo de integración de la competencia digital del docente universitario para su desarrollo profesional en la enseñanza de la matemática –Universidad Tecnológica Equinoccial de Ecuador EDMETIC. Revista de Educación Mediática y TIC, 7(1), 196-224.
- Richey, R. C., Fields, D. C. y Foxon, M. (2001). Instructional design competencies: The standards. (3.^a ed.). Syracuse, NY: ERIC Clearinghouse
- Richey, R. C., Fields, D. C., & Foxon, M. (2001). Instructional design competencies: the standards. Clearinghouse on Information & technology.
- Rivas Tovar, L. A. (2011). Las nueve competencias de un investigador. Investigación administrativa, 40(108), 34-54.
- Rivas, M. (2000). Innovación educativa. Teoría, procesos y estrategias. Síntesis.
- Romero, M.R. y Faouzi, T. (2020) Modelo estructural de competencia profesional didáctica para profesores técnicos no pedagogos. magis, Revista Internacional de Investigación en Educación, 13, 1-22.

BIBLIOGRAFÍA

- Ronquillo, L.E., Cabrera, C.C. y Barberán, J.P. (2019) Competencias profesionales: desafíos en el proceso de formación profesional. *Opuntia Brava*, 11(Especial 1), 1-12.
- Roopa, D., Prabha, R., & Senthil, G. A. (2021). Revolutionizing education system with interactive augmented reality for quality education. *Materials Today: Proceedings*, 46, 3860–3863. <https://doi.org/10.1016/J.MATPR.2021.02.294>
- Rosario, H y Vásquez, L. (2012). Formación del docente universitario en el uso de TIC. Caso universidades públicas y privadas. *Revista Píxel-Bit de Medios y Educación*, (41), 163-171. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36828247012>
- Sánchez, M., García, J., Steffens, E y Palma, H. (2019). Estrategias pedagógicas en procesos de enseñanza y aprendizaje en la Educación Superior incluyendo Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. *Revista Información Tecnológica*, 30(3), 277-286. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642019000300277>
- Sandín Esteban, M. P. (2003). Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones. España: McGraw-Hill
- Schutz, A. (1995). El problema de la realidad social. Amorrortu Editores: Argentina
- Sierra, J., Bueno, I., y Monroy, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Revista Omnia*, 22(2), 50-64. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=73749821005>
- Sobrino, M. A. (2011). Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-

BIBLIOGRAFÍA

- constructivista. <https://revistas.unav.edu/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/4479>
- Sosa, E., Salinas, J., & de Benito Crosetti, B. (2018). Model of Incorporation of Emerging Technologies in the Classroom (MIETC). *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 13(6), 124-148.
- Sunkel, G. y Trucco, D. (2012). Las tecnologías digitales frente a los desafíos de una educación inclusiva en América Latina. Naciones Unidas, CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35384/S2012809_es.pdf
- Tan Ai Lin, D., Ganapathy, M., & Kaur, M. (2018). Kahoot! It: Gamification in higher education. *Pertanika Journal of Social Sciences & Humanities*, 26(1).
- Tejeda, J. (2009) Competencias Docentes. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 13(2).
- Tobón, S. (2008). Formación Basada en Competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica. Bogotá D.C.: Ecoe Ediciones
- Torres, A., Badillo, M., Valentin, N. y Ramírez, E. (2014). Las competencias docentes: el desafío de la educación superior. *Innovación educativa* (México, DF), 14(66), 129-145. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732014000300008&lng=es&tlng=es
- UNESCO (2014). Enseñanza y aprendizaje: lograr la calidad para todos. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000225654_spa

BIBLIOGRAFÍA

- UNESCO. (2008). Estándares UNESCO de Competencia en TIC para Docentes: (ECD-TIC). Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/EstandaresDocentesUnesco>.
- Valenzuela González, J. R., & Flores Fahara, M. (2011). Fundamentos de investigación educativa. Monterrey, México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey
- Venkatesh, V., y Bala, H. (2008). Technology acceptance model 3 and a research agenda on interventions. *Decision Sciences* 39(2):273-312
- Vesga, L y Vesga, J. (2012). Los docentes frente a la incorporación de las TIC en el escenario escolar. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 14 (19), 47-263. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Boyacá, Colombia. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86926976012>
- Vidal, M. (2006). Investigación de las TIC en la educación. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 5(2), 539-552. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2229253.pdf>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & Van Den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model (No. JRC101254). Joint Research Centre (Seville site).
- Williams, P., Schrum, L., Sangrà, A. (2000), y Guàrdia, L. (2014). Fundamentos del diseño técnico-pedagógico en e-learning. Modelos de diseño instruccional. <https://docplayer.es/3926746-Modelos-de-diseno-instruccional.html>

BIBLIOGRAFÍA

- Wirani, Y., Nabarian, T., & Romadhon, M. S. (2022). Evaluation of continued use on Kahoot! as a gamification-based learning platform from the perspective of Indonesia students. *Procedia Computer Science*, 197, 545–556. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.172>
- Zabalza, M. A. (2009) Ser profesor universitario hoy. *La Cuestión Universitaria*, 5(2009), 68-80.
- Zakour, A.B. (2004). Cultural differences and information technology acceptance. 7th annual conference of the Southern association for information systems. pp.156-161
- Zempoalteca, B., Barragán, J., González, J y Guzmán, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Revista Apertura*, (Guadalajara, Jal.), 9(1), 80-96. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n1.922>