

Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Psicología

Propuesta formativa de competencias digitales docentes:
Investigación basada en diseño del curso *b-learning*, para docentes en formación de
inclusión educativa CBENEQ

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Licenciatura en Innovación y Gestión Educativa

Presenta:

Bruno Pichardo Aguila
Pedro Adrián Cruz González
Ricardo Guerrero Ramírez

Querétaro, Qro 20 de septiembre del 2021



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales
de Información



Propuesta formativa de competencias digitales
docentes: Investigación basada en diseño del curso
b-learning, para docentes en formación de inclusión
educativa CBENEQ

por

Pedro Adrián Cruz González

Ricardo Guerrero Ramírez

Bruno Pichardo Águila

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0
Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

Clave RI: PSLIN-227801



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Psicología
Licenciatura en Innovación y Gestión Educativa

Propuesta formativa de competencias digitales docentes:

Investigación basada en diseño del curso b-learning, para docentes en formación de
inclusión educativa CBENEQ

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de
Licenciatura en Innovación y Gestión Educativa

Presenta:

Bruno Pichardo Aguila
Pedro Adrián Cruz González
Ricardo Guerrero Ramírez

Dirigido por:

Anahí Isabel Arellano Vega

SINODALES

Dra. Anahí Isabel Arellano Vega
Presidente

Firma

Dra. Teresa Guzmán Flores
Secretaria

Firma

Dra. Teresa Ordaz Guzmán
Vocal

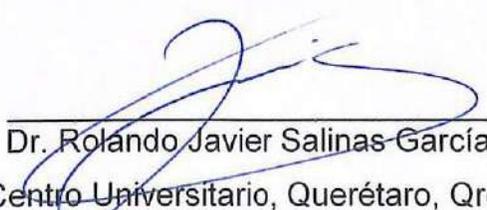
Firma

Mtro. Omar Martínez Frías
Suplente

Firma

Esp. Cecilia Uribe Pineda
Suplente

Firma


Dr. Rolando Javier Salinas García
Centro Universitario, Querétaro, Qro.

Fecha:

México

RESUMEN	4
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	8
CAPÍTULO 1. PROBLEMATIZACIÓN	10
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	39
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	56
CAPÍTULO 4 RESULTADOS	79
4.2 Retos y Aprendizajes de Implementar un Curso en Modalidad B-learning	89
4.3 Evaluación y Análisis en Retrospectiva	92
CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	121
CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES	136
REFERENCIAS	145

RESUMEN

En la actualidad, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han permeado muchos de los procesos formativos entre la comunidad educativa en los entornos académicos; Sin embargo, se ha notado que existen brechas de conocimiento y de uso de las mismas desde el enfoque educativo, que limitan a los docentes a no contemplar el uso de las TIC en estudiantes que son nativos digitales. Por ello, se ha desarrollado la presente investigación basada en diseño, que corresponde a una propuesta formativa de competencias digitales docentes en modalidad *b-learning*, que tuvo por objetivo diseñar, implementar y evaluar una propuesta de formación para potencializar el desarrollo de competencias digitales docentes en estudiantes normalistas de la licenciatura de inclusión educativa.

Esto en referencia a los requerimientos que la sociedad de la información y del conocimiento traen consigo, pues los ciudadanos de esta década y de las que vienen habrán de desarrollar habilidades, conocimientos y actitudes relacionados a un uso adecuado, responsable y crítico de las TIC. Por lo mencionado, la figura docente y en especial los centros formadores y de actualización de maestros deben de orientar parte de sus propuestas formativas al fomento de las competencias digitales docentes

ABSTRACT

Currently, Information and Communication Technologies (ICT) have permeated many of the training processes among the educational community in academic environments; however, it has been noted that there are gaps in knowledge and use of them from the educational approach, which limit teachers to not contemplate the use of ICT in students who are digital natives. Therefore, the present design-based research has been developed, which corresponds to a training proposal of digital teaching skills in b-learning mode, which aimed to design, implement and evaluate a training proposal to enhance the development of digital teaching skills in teacher training students of the degree of educational inclusion.

This in reference to the requirements that the information and knowledge society brings with it, since the citizens of this decade and those to come will have to develop skills, knowledge and attitudes related to an adequate, responsible and critical use of ICT. Therefore, the teaching profession and especially teacher training and updating centers should focus part of their training proposals to the promotion of digital teaching skills.

Palabras clave:

Investigación basada en diseño, competencias digitales, *B-learning* e inclusión educativa.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Centenaria y Benemérita Normal del Estado de Querétaro, por haber hecho posible este proyecto de investigación. De igual forma a la coordinadora de la Licenciatura en Inclusión Educativa por abrirnos las puertas, así como al grupo de estudiantes que participaron en esta investigación.

En especial agradecemos a nuestra directora de tesis, la Dra. Anahí Isabel Arellano Vega por apoyarnos de inicio a fin en el proyecto, al Mtro. Omar Martínez por brindarnos su acompañamiento en la materia de laboratorio de prácticas, y en general a todos los docentes que dejaron en nosotros enseñanzas valiosas.

DEDICATORIAS

La presente tesis está dedicada a mi madre Martha Teresa Aguila Tellez, a mi hermana Berenice Pichardo Aguila y a Gerardo García Velazquez por todo su apoyo incondicional, amor, valores, consejos para hacerme una persona de bien, con valores y comprometido con mejorar los entornos educativos. A mis seres queridos, que estuvieron a mi lado ofreciéndome su tiempo y sus consejos, que me orientaron para lograr este nivel de estudios. A mis compañeros de universidad, principalmente a Pedro y Ricardo que junto con ellos pasamos grandes pruebas durante nuestra formación, además de momentos inolvidables que llenaron de alegría. A todos los educadores y educandos que creen en la construcción del conocimiento, que buscan abonar a limitar las brechas digitales, que generan ambientes de reto y descubrimiento que favorece a la formación del educando en las esferas de ideas, sentimientos y prácticas. Doy gracias a mis compañeros de tesis que junto a ellos pudimos concretar este proyecto de investigación, donde esperamos que de apertura a reflexionar, formar y hacer uso de los saberes digitales con fines educativos.

Bruno Pichardo Aguila

Dedico esta tesis a mi madre Guadalupe por su fortaleza ante las circunstancias, a mis hermanos Pablo y Carlos por tener siempre presentes los valores y enseñanzas de papá, a mi Jessie hermosa por su cariño inmenso, a mi compañera de vida Yareth, por su amor y apoyo incondicional, pero sobre todo a mi padre, que estoy seguro estaría más contento que yo mismo por este logro y porque a él puedo atribuir mucho de lo que ahora soy. Asimismo, nada de esto habría sido posible sin el apoyo y amor de mi tía Tere, ni sin el respaldo y cariño de mi tío Mario. A mis amigos, Jorge, Luis Miguel, Danielle y Mario gracias por siempre estar. Al buen Richie y Bruno, que sin ellos buena parte de la Universidad no habría sido lo que fue. Gracias por las anécdotas, risas, carcajadas, buenos momentos y por su amistad.

Pedro Adrián Cruz

Dedico la presente tesis a mi madre Ana María Ramírez Zarazúa por todo el cariño, acompañamiento, el apoyo y su ternura, a mi padre Francisco Guerrero Arvizu por todo su sacrificio, su constancia, el apoyo y sobre todo le doy gracias a ambos por estar siempre a mi lado en los buenos y en los malos momentos de la vida, por creer en mi y acompañarme durante esta aventura llamada universidad, a mi hermano Francisco Javier Guerrero Ramírez por estar siempre a mi lado y apoyarme en las decisiones que he tomado en mi vida, por ser un pilar en donde poder apoyarme, gracias. A Pedro y Bruno, por su acompañamiento, sin ellos la vida en la universidad habría sido muy diferente, gracias por todos esos momentos de alegría, de risas, de un sinfín de experiencias, de grandes momentos y sobre todo por aceptarme y brindarme su amistad. A Gabriela, Yuri y Liliana por estar a mi lado y brindarme su amistad, por ser aquellas personas con las que pude compartir grandes momentos, experiencias, anécdotas, por ser aquellas personas que me escucharon y me apreciaron por mi forma de ser y brindarme su amistad. Gracias.

Ricardo Guerrero Ramírez

INTRODUCCIÓN

El presente documento presenta los resultados de la tesis “Propuesta formativa de competencias digitales docentes: Investigación basada en diseño del curso b-learning, para docentes en formación de inclusión educativa CBENEQ” que se llevó a cabo siguiendo una metodología de investigación basada en diseño. La investigación consistió en la generación, implementación y evaluación de un curso de competencias digitales docentes en modalidad b-learning, dirigido a estudiantes universitarias normalistas de primer semestre.

Se desarrolló en la Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado de Querétaro (institución encargada desde 1886 de la formación de profesores de educación básica en el Estado) en uno de los tres programas educativos que no contemplan la formación en TIC. La población objetivo del trabajo de investigación fue el primer semestre de la licenciatura en inclusión educativa plan 2018.

La importancia de este escrito reside en que la cultura digital ha traído nuevos retos educativos y los docentes tienen que estar preparados para las situaciones a las que se enfrenten en su práctica profesional. Por ello, el curso propuesto a partir de esta tesis buscó desarrollar este tipo de habilidades y conocimientos en docentes, con el fin de facilitar los procesos de enseñanza -aprendizaje en instituciones educativas.

En el caso de la inclusión educativa es de suma importancia el uso de las TIC, ya que favorecen la equidad y participación de diversas poblaciones mediante el desarrollo de materiales didácticos y formación pedagógica para reducir la brecha digital con las personas que tienen alguna discapacidad.

La investigación se organiza de la siguiente manera: **Capítulo 1.** Problematización, consiste en la delimitación del problema a partir de los fenómenos globales, así como de su impacto en el ámbito escolar. **Capítulo 2.** Fundamentación teórica, en donde se hace un recuento de las características de la sociedad de la información y del conocimiento y cómo estas han permeado en la sociedad actual, además se define la competencia digital con sus dimensiones y distinguimos la competencia digital docente de la competencia digital y se presenta el enfoque constructivista que se utilizó en el presente trabajo. **Capítulo 3.** Metodología basada en

diseño (IBD), se revisan los antecedentes y se definen las características de la IBD, así como el modelo en el que se basa el presente escrito.

Posteriormente, en el **Capítulo 4. Resultados**, se muestran los hallazgos organizados en las 3 etapas retomadas del modelo de IBD, a) Preparación del diseño, b) Implementación del diseño y c) Análisis retrospectivo.

En la etapa de preparación del diseño, se señalan aspectos operativos tales como el objetivo del curso, las competencias a desarrollar, la modalidad, los roles y el cronograma de actividades para el semestre enero-junio 2019 que fue el periodo en el que se llevó a cabo en campo esta investigación. En la implementación del diseño se realizaron las secuencias didácticas y guiones tecno-pedagógicos encaminados a desarrollar competencias digitales docentes, además de generar materiales didácticos que también abonen al mismo fin a lo largo del curso, así como la implementación de cada sesión presencial y virtual. Y en la etapa de análisis retrospectivo se desprende lo encontrado después de la evaluación de la propuesta formativa, así como los logros en el aprendizaje.

Para cerrar, en el **Capítulo 5. Discusión de resultados**, se plasma la experiencia vivida, los retos, aciertos y reflexiones generadas por el equipo de trabajo a partir del proceso investigativo, del mismo modo se propicia una discusión entre los hallazgos y la teoría brindada por los autores que se presenta en el capítulo de marco teórico, a fin de dar respuesta a la pregunta de investigación.

Para terminar, el **Capítulo 6. Conclusiones**, se presentan datos que aportan a la investigación, así como una propuesta de innovación con el fin de atender diferentes licenciaturas del CBENEQ y dotar una formación de competencias digitales para los futuros docentes normalistas. Así como de presentar las contribuciones que surgieron de este trabajo al campo de la educación, particularmente en el ámbito de la tecnología educativa.

CAPÍTULO 1. PROBLEMATIZACIÓN

Tomando en cuenta las ideas de Torres (2007), quien señala que las políticas globales son encaminadas por los intereses económicos y el neoliberalismo que cada vez más pugna por el libre mercado y la disolución de las fronteras espacio-temporales, es importante considerar que se resta soberanía a los países bajo el discurso de la globalización y que los planes de desarrollo a seguir se dictan desde instituciones internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI), Banco Mundial (BM) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).

Para el caso de México, es importante mencionar que el país ha mantenido una participación activa en la implementación de la Agenda 2030 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, en que se plantean una serie de objetivos con metas específicas a alcanzar relacionadas a una diversidad de temas y problemas sociales, entre ellos el de la educación e innovación en infraestructura (Naciones Unidas México, s. f.)

Uno de los objetivos que se contemplan es...

De aquí a 2030, aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, incluso mediante la cooperación internacional para la formación de docentes en los países en desarrollo, [...] y Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.

No cabe duda, que la integración social de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) han marcado un antes y un después, y han jugado un papel decisivo en las tendencias educativas por lo que es incluso viable identificar características de la educación en las sociedades actuales antes y después de las TIC.

Retomando lo que dice Noam Chomsky (2013) “La tecnología es básicamente algo neutral, al que no le importa si se utiliza para construir una casa o si un torturador lo utiliza para aplastarle el cerebro a alguien”. El discurso actual de los países desarrollados apunta hacia la conformación de la sociedad del conocimiento, y para esto, se sirve de la sociedad de la información que a través de las denominadas TIC posibilita el tráfico de información en cantidades inconmensurables por todo el mundo. Es importante señalar que, como menciona Tedesco (2009, p.71) las informaciones y el conocimiento se han

convertido en las bases de los procesos productivos, siendo que un adecuado uso de la información y del conocimiento favorece el desarrollo económico y social. Dicho fenómeno exige a los ciudadanos del siglo XXI, desarrollar habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para la vida social, teniendo en cuenta el alto impacto que ha tenido la tecnología en el aspecto económico, cultural y educativo.

La irrupción de las TIC trajo consigo nuevas formas de relación e interacción, así como nuevos problemas que quizá al día de hoy no se han podido afrontar de la mejor manera como lo son las distintas brechas sociales. Una de ellas es la denominada brecha digital, la cual se ha convertido en una barrera que excluye a las personas en tres dimensiones, una educativa, para quienes pueden acceder y usar las TIC, que distingue entre alfabetos y analfabetos digitales, (Prensky [2001] los llama nativos e inmigrantes digitales) otra es la económica la cual aumenta la brecha de desigualdad entre quienes pueden tener acceso a las TIC y quienes no; y por último la dimensión que limita la participación a personas con alguna discapacidad.

El campo educativo se ve en la necesidad y obligación de responder a las necesidades de la sociedad de la información, del conocimiento y de las características o consecuencias que estas traen consigo. En primera instancia porque las instituciones educativas responden, en su contrato fundacional, a las necesidades de la sociedad, y la cultura digital es algo que no se puede ocultar. Y en segunda instancia porque el discurso hegemónico considera el conocimiento y uso de las TIC como una cualidad del ciudadano del siglo actual. La formación de ciudadanos del siglo XXI, en uno de sus varios aspectos se materializa en la búsqueda del desarrollo de la competencia digital. Aprovechando las bondades de la tecnología con nuevas modalidades de educación a distancia, que posibilitan el aprendizaje permanente y la formación moral para la convivencia que abona a la iniciación y permanencia en la vida laboral (Morales, 2011). Por lo anterior la educación apunta a la formación de profesionales productivos y competentes desde las universidades.

Es importante señalar también, la cuestión que ponen sobre la mesa Prensky (2001) y (Serres, 2013) quienes identifican como un problema el choque de una generación adulta formada previa a la era digital, en una lucha constante por formar y

enseñar, a una generación desarrollada posterior al surgimiento de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Los ciudadanos que ahora exige la sociedad del presente siglo quedan en manos de docentes y padres que sufren la vorágine de vertiginosos cambios. Los profesionales de la educación se ven en la necesidad y exigencia, de desarrollar competencias digitales específicas para el ejercicio de su profesión frente a nativos digitales.

El desarrollo de la competencia digital docente se orienta a hacer frente a la formación de nativos digitales que han crecido sin guía alguna en el uso de las TIC y que se enfrentan a una limitación de su uso cada vez más constante. La competencia digital docente no solo resulta favorable para el estudiante sino para el mismo docente que potencia su práctica sin importar su orientación ideológica, Freire en su *conferencia en la Universidad de San Pablo*) aseveró que:

Para ser coherente en su práctica con su opción política, este profesor en primer lugar tiene que ser uno competente. Además [...] diría que ambos, el profesor reaccionario y el progresista, solo en ese punto pueden coincidir: ambos tienen que ser competentes, tienen que enseñar realmente. (Freire, 2016, p.40)

Para ello es necesario que los centros de formación de docentes incluyan dentro de sus planes de estudio contenidos, prácticas y procesos encaminados al desarrollo de la competencia digital docente, sin perder de vista los fines trascendentes de la educación, ya que la formación en TIC pareciera ser a veces una cuestión ajena a los procesos de humanización que conlleva todo proceso educativo. Sin embargo, Duart (2003), sostiene que es posible educar en valores con TIC, en la medida en que los medios de interacción y comunicación representan una vivencia significativa que mueve sentimientos, emociones y afectos en los individuos. Por tanto, es de gran importancia valorar que la formación en TIC no representa meramente procesos técnico-mecánicos, sino que entran en juego acciones sociales recíprocas con arreglo a fines y a valores (Guerrero, 2002)

En lo que respecta al país, es importante resaltar los datos obtenidos por el INEGI en la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2018 la cual arroja los siguientes datos: En México alrededor

del 52% de la población tiene acceso a las tecnologías de la información y comunicación y servicio a internet. Cabe preguntarse qué formación ha recibido esta población para hacer un uso seguro, responsable, crítico y reflexivo de estas mismas. Y en su correspondencia, qué han hecho las instituciones educativas para desarrollar la competencia digital en sus ciudadanos. ¿Será que se han comenzado a abordar estos contenidos en los centros escolares? Por mencionar, en entidades federativas como Guanajuato, Coahuila, Jalisco, San Luis Potosí y Chihuahua, se han impulsado intentos o iniciativas de ley, para prohibir el uso de celulares en horario escolar. En el Estado de Querétaro, a partir del 2019, eso es una realidad, luego de la aprobación de la iniciativa en el congreso local. Los datos del INEGI señalan que, en 2018, el 64.7% de la población total del Estado de Querétaro (2,043,851 habitantes) son usuarias de internet. De ellos, 52.5% (694,596 habitantes) reside en la capital. En Querétaro son cuatro las instituciones públicas que se encargan de la formación docente; la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), la Universidad Pedagógica Nacional Unidad (UPN) 22-A, la Escuela Normal Superior (ENS) y la Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado (CBENEQ). Se rescatan para este trabajo aquellas que contemplan el desarrollo de la competencia digital docente, así como el uso de las TIC. Por la UAQ se ofertan 3 posgrados en cuyas líneas de investigación y transferencia del conocimiento se incluyen trabajos relacionados con la formación de la competencia digital docente, y una licenciatura con área de especialización en educación virtual. En la UPN Unidad 22-A, se oferta un posgrado que de forma transversal incluye el uso de TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por otro lado, la ENS oferta una licenciatura que contempla el uso de software para la enseñanza de las matemáticas, de tal forma que incluye el uso de la TIC como competencia profesional y disciplinar.

Ante esta situación, en el presente trabajo se propuso diseñar, implementar y evaluar una propuesta de formación digital de las estudiantes normalistas a efectos de plantear alternativas para promover el desarrollo de sus competencias digitales docentes desde la formación inicial del profesorado.

Pregunta de Investigación

¿Qué competencias digitales docentes poseen estudiantes de la licenciatura en Inclusión Educativa y cómo se potencializan a participar de un proceso formativo en modalidad semipresencial?

Objetivo

Diseñar, implementar y evaluar una propuesta de formación para potencializar el desarrollo de competencias digitales docentes en estudiantes normalistas.

Objetivos Particulares

- Analizar las competencias digitales docentes que poseen estudiantes normalistas para identificar áreas de oportunidad en su formación
- Diseñar una propuesta de formación para potencializar el desarrollo de competencias digitales docentes en estudiantes normalistas
- Implementar y evaluar una propuesta de formación para potencializar el desarrollo de competencias digitales docentes en estudiantes normalistas.

1.1 Justificación

La sociedad de la información es un fenómeno social y tecnológico en donde la distribución de la información se realiza de forma masiva e indiscriminada, buscando llegar a todos los sectores de la población sin importar, sexo, raza, religión, etc. Su soporte se basa en el uso de las TIC, que posibilitan el flujo e intercambio de datos o información entre sociedades, rompiendo las barreras de espacio y tiempo.

Castells (1997, como se citó en García, Ruíz, Domínguez, 2011, p.25) menciona que la sociedad de la información (SI) es un “sistema tecnológico, económico y social. (...) en la que el incremento de productividad (...), depende de la aplicación de conocimientos e información a la gestión, producción y distribución tanto en los procesos como en los productos”

Por otro lado, la sociedad del conocimiento (SC), fenómeno sucesor de la SI, se orienta a la generación de la construcción interna del conocimiento del propio individuo,

para el desarrollo de nuevo conocimiento. Valorando así el capital intelectual humano, como la principal fuerza productiva de la nueva era.

Dicha sociedad está enfocada en los procesos de elaboración, desarrollo y tratamiento de la información por parte de los sujetos, para, localizar, comprender, analizar, aplicar y relacionar los diferentes datos a los que se tiene acceso para convertirlos en nuevo conocimiento.

La consolidación de la sociedad del conocimiento y la sociedad de la información, se ha dado gracias inserción de las TIC entendidas como “todo aquel conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas (hardware y software), soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información” (García, Ruíz, Domínguez, 2011, p.23), su incorporación ha sido una manera de determinar y transformar la convivencia humana.

Algunas de las exigencias educativas de la sociedad de la información son aquellas que desarrollen capacidades y actitudes para aprender toda la vida, mismas que ayuden a reducir las brechas de desigualdad y de acceso. El Foro de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (2010, como se citó en García, Ruíz, Domínguez, 2011, p.27) menciona “(...) todo aquel que no disponga de acceso a las TIC se encontrará en una situación de desventaja, pues tendrá menos oportunidades educativas, laborales, comerciales y expresión cultural.”

La educación es el medio del que se dispone para comprender y resarcir los problemas de la sociedad del conocimiento, procurando evitar ahondar la brecha digital, la cual es entendida como: "la distancia social que separa a quienes tienen acceso y hacen uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de aquellos que no lo tienen"(Cortés, 2009, p.2). Esto genera una desigualdad de posibilidades en las formas de acceder a la información, al conocimiento y a la educación mediante las TIC. Siendo estas personas excluidas de las posibilidades de progreso económico, social y humano que teóricamente las nuevas tecnologías nos ofrecen en la actualidad. Las sociedades de la información y del conocimiento exigen un cambio en los contenidos, en los métodos y en las finalidades en busca de ayudar a los estudiantes a adquirir

destrezas necesarias para buscar, analizar, ser críticos, relacionar y aplicar las informaciones para convertirlas en saber útiles.

1.2 Marco Contextual: La Formación Digital en la CBENEQ

En la Centenaria y Benemérita Escuela Normal del Estado de Querétaro (que desde 1886 es la formadora de maestros y maestras de educación básica en el Estado) Se ofertan 5 programas educativos, 3 de los cuales no incluyen formación en TIC dentro de sus planes de estudios.

A efectos de analizar la formación en TIC en el mapa curricular de la CBENEQ y como parte de un análisis del contexto institucional, se comenzó por identificar la presencia de cursos en TIC en los mapas curriculares de cada licenciatura, los cuales fueron solicitados a la coordinación de superación académica donde se proporcionó una dirección web (<https://www.dgespe.sep.gob.mx/>) en la cual se consultaron los planes de estudio de cada licenciatura, así como los programas de cada materia.

Los Planes de estudio consultados fueron de las siguientes licenciaturas: Licenciatura en Educación Primaria (LEP, 2012), Licenciatura en Educación Especial (LEE, 2004), Licenciatura en Educación Física (LEF, 2002), Licenciatura en Educación Preescolar (LEPRE, 2012), y Licenciatura en Educación Secundaria (LES, 1999). Cabe señalar que los planes del presente año 2018 no estaban disponibles al momento de llevar a cabo el trabajo que se expone.

En los planes de estudio de cada programa educativo se encontró que:

- La LES (1999) ha tenido el mismo plan de estudios durante diecinueve años y su mapa curricular no contempla formación en TIC. En el momento del estudio, los recién ingresados cursaban el plan 2018.
- Por su parte, tanto la LEF (2002) como la LEE (2004) tampoco cuentan con cursos enfocados al uso de las TIC en su práctica profesional, a pesar de ser planes más recientes.
- Dos licenciaturas (educación primaria y preescolar) cuentan con dos planes en activo (plan 2012 y 2018) Siendo el primer semestre de cada programa el que actualmente cursa el plan 2018, tercero, quinto y séptimo cursan el plan 2012. Resultan ser estos programas los únicos que incluyeron las TIC en sus planes de

estudios en dos materias “*Las TIC en educación*” y “*La tecnología informática aplicada a los centros escolares*”.

1.2.1 Contenidos de “*TIC en Educación*” y “*Tecnología Informática en Centros Escolares*”

La materia de *TIC en educación* se ubicaba en el mapa curricular del plan 2012 en primer semestre. Entre las competencias a desarrollar en el curso se contempla el uso de las TIC como herramienta de enseñanza aprendizaje. Está estructurado en cuatro unidades de aprendizaje las cuales buscan desarrollar las competencias docentes para el uso de las tecnologías de la información en la práctica educativa (Dirección General de Educación Superior para el Magisterio (DGESuM), 2012)

Las cuatro unidades son: búsqueda, veracidad y seguridad de la información, comunicación y colaboración, producción y gestión de la información y el diseño de proyectos de aprendizaje con integración de las TIC. Se puede constatar que la materia abarca la dimensión pedagógico-didáctica de la competencia digital docente, puesto que no está orientado hacia el mero uso instrumental de las tecnologías, sino que implica el diseño de estrategias didácticas de enseñanza- aprendizaje mediadas por TIC.

Por otra parte, la materia de *tecnología informática aplicada a los centros escolares*, ubicada en el segundo semestre del plan 2012, tiene como propósito desarrollar en el estudiante normalista habilidades, actitudes y conocimientos necesarios para el uso de las TIC en la educación; y establece que los egresados del curso serán capaces de diseñar planeaciones didácticas aplicando sus conocimientos pedagógicos y disciplinares respondiendo a las necesidades del contexto y considerando a las TIC como herramienta de enseñanza aprendizaje.

El curso está estructurado en tres unidades que contemplan los siguientes contenidos: herramientas digitales para la educación, ambientes educativos y comunidades virtuales de aprendizaje. Es evidente que el currículo tanto de la LEP (2012) como de la LEPRE (2012) han introducido las tecnologías de la información y comunicación para mejorar la práctica docente y abonar a la calidad del sistema educativo.

Tabla 1*Ubicación de las TICs en los de planes de estudio (elaboración propia)*

Programas educativos	Plan de estudios actual (el que están llevando sus estudiantes)	Ubicación de las TIC
Licenciatura en educación preescolar	1o Plan 2018	No tiene formación en TIC en educación
	3o Plan 2012	Sí tiene formación en TIC en educación
	5o Plan 2012	Sí tiene formación en TIC en educación
	7o Plan 2012	Sí tiene formación en TIC en educación
Licenciatura en educación primaria	1o Plan 2018	No tiene formación en TIC en educación
	3o Plan 2012	Sí tiene formación en TIC en educación
	5o Plan 2012	Sí tiene formación en TIC en educación
	7o Plan 2012	Sí tiene formación en TIC en educación
Licenciatura en educación secundaria	1o Plan 2018	No tiene formación en TIC en educación
	<ul style="list-style-type: none"> ● Inglés 3o Plan 1999	No tiene formación en TIC

<ul style="list-style-type: none"> ● Español 		en educación
<ul style="list-style-type: none"> ● Matemáticas 	5o Plan 1999	No tiene formación en TIC en educación
<ul style="list-style-type: none"> ● Física 		
<ul style="list-style-type: none"> ● Geografía 	7o Plan 1999	No tiene formación en TIC en educación
Licenciatura en educación especial	1o Plan 2004	No tiene formación en TIC en educación
<ul style="list-style-type: none"> ● Motriz 	3o Plan 2004	No tiene formación en TIC en educación
<ul style="list-style-type: none"> ● Intelectual 		
<ul style="list-style-type: none"> ● Visual 	5o Plan 2004	No tiene formación en TIC en educación
<ul style="list-style-type: none"> ● Auditiva y del lenguaje 	7o Plan 2004	No tiene formación en TIC en educación
Licenciatura en educación física	1o Plan 2002	No tiene formación en TIC en educación
<ul style="list-style-type: none"> ● Deporte 	3o Plan 2002	No tiene formación en TIC en educación
<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad física 		
<ul style="list-style-type: none"> ● Recreación 		
<ul style="list-style-type: none"> ● Terapéutica 	5o Plan 2002	No tiene formación en TIC en educación
<ul style="list-style-type: none"> ● Expresión artística 	7o Plan 2002	No tiene formación en TIC en educación

Nota. La siguiente tabla presenta las mallas curriculares que ubican las TIC dentro de su plan de estudios.

1.2.2 Tecnología Disponible

La CBENEQ, cuenta con una sala de cómputo, un salón de telemática y un laboratorio de idiomas, dotados cada uno de alrededor de 50 computadoras, cabe mencionar que solo el laboratorio no cuenta con acceso a internet. La sala de cómputo está dividida en dos partes, una primera destinada al uso y acceso al público en general, mientras que la segunda se asimila más a un laboratorio de cómputo, este último puede solicitarse para realizar actividades que conlleven el uso de los equipos. Los ordenadores tienen instalado Windows Vista y XP, además todos los salones cuentan con proyector y pizarrón inteligente.

Existe trabajo previo sobre la educación en línea en cuanto a la implementación de cursos para la formación docente, lo cual se gestionó desde la coordinación de la Licenciatura en Educación Primaria. La CBENEQ cuenta con su propia plataforma virtual y se necesita un convenio institucional para poder ofertar un curso diseñado por el equipo investigador desde su campus virtual.

1.2.3 Horarios de Estudio

Durante la mañana se encuentran las licenciaturas de educación preescolar, primaria y educación física, en un horario de 07:00 a 14:00 hrs. Mientras que por la tarde se encuentra la licenciatura en educación especial y educación secundaria de 13:00 a 21:00 hrs.

1.3 Antecedentes

Para la presentación de los antecedentes, se realizó una investigación bibliográfica de artículos relacionados al tema de investigación, para identificar los aportes que desde diferentes investigaciones, proyectos e intervenciones han abonado al tema que se aborda en este trabajo.

Para tal caso, se realizó una base de datos con los resultados encontrados de esta investigación bibliográfica dividiendo los hallazgos en tres grandes categorías deducidas por el grupo de investigadores las cuales se presentan a continuación: *Promoción de la Competencia Digital Docente desde las políticas públicas/educativas*, que aborda las aportaciones de proyectos encaminados a impactar en los sistemas educativos de las

naciones en las cuales se realizó; *Desarrollo de Competencia Digital Docente a través de la oferta formativa de educación continua*, en la cual se contemplan las contribuciones hechas a partir de la implementación de cursos, diplomados o talleres orientados al desarrollo de la CDD en Formación Inicial Docente (FID) o en la Formación Continua del Profesorado : *Reflexiones sobre la importancia del desarrollo de la Competencia Digital Docente a través de las Instituciones de Educación Superior*, en donde se presentan las reflexiones en torno al desarrollo de CDD a través de diferentes ofertas formativas de educación superior.

1.3.1 Promoción de la Competencia Digital Docente Desde las Políticas Públicas/Educativas

En México Morales (2013) da muestra de cómo dentro del marco del programa federal Habilidades Digitales para Todos (HDT) (un proyecto enfocado en la actualización docente y directiva, al fortalecimiento de la gestión escolar y al equipamiento de centros escolares con infraestructura tecnológica) se ha promovido el desarrollo de la CDD al profesorado de educación básica.

Describe el proceso de fortalecimiento del desempeño profesional y administrativo a través de la inserción de las TIC en algunos centros escolares, señalando las limitaciones del proyecto que no logró tener un impacto significativo a nivel nacional y que cumplió medianamente con los objetivos establecidos. En sus reflexiones esboza algunas líneas a seguir dentro de la formación del profesorado en estos temas, partiendo de la necesidad de replantear las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias en los docentes de educación básica para enfrentar los retos que trae consigo la inserción de México a la sociedad de la información y del conocimiento.

A juicio de Morales (2013), quien recupera aportes teóricos de otros investigadores en el tema (Cabero, Duarte y Barroso, 1999; Majó y Marqués, 2002; Tejada, 1999), para que un docente sea digitalmente competente deberá:

- Tener una actitud positiva hacia las TIC, instrumento de nuestra cultura que conviene saber utilizar y aplicar en muchas actividades domésticas y laborales.
- Conocer los usos de las TIC en el ámbito educativo.
- Conocer el uso de las TIC en el campo de su área de conocimiento.
- Utilizar con destreza las TIC en sus actividades: editor de textos, correo electrónico y navegación por internet.
- Adquirir el hábito de planificar el currículo integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico y como mediador para el desarrollo cognitivo).
- Proponer actividades formativas a los alumnos que consideren el uso de TIC.
- Evaluar permanentemente el uso de las TIC

Para ello considera importante abordar el desarrollo de CDD desde “los centros de maestros, cuya misión es apoyar, de forma externa, las escuelas de educación básica; además, sirven como plataforma para la formación continua, la innovación y el intercambio de información de carácter pedagógico” (Morales, 2013, p.4)

Una de las funciones que dicho centro de maestros tuvo en el proyecto HDT, fue la de

“brindar soporte a los docentes y directivos, así como apoyos técnico-pedagógicos en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, como una herramienta pedagógica para mejorar su práctica docente y generar un modelo flexible con ayuda de tecnología. Por medio de éste, los docentes pueden maximizar sus capacidades de aprendizaje en un ámbito de permanente actualización y libertad pedagógica, en busca de que los protagonistas del proceso enseñanza aprendizaje mejoren sus resultados y competencias. (Morales, 2013, p. 5)

Dado que la estrategia de formación docente iba dirigida hacia el profesorado en activo, para Morales (2013) pasó desapercibido preguntarse más que por los centros de maestros, por los centros de formación de maestros, con miras a que se considerara la inserción de la CDD en los semilleros docentes.

Uno de los aportes más importantes que hace este autor, es que la mera dotación de recursos o infraestructura tecnológica no basta para el desarrollo de la CDD, y es necesaria una capacitación y asesoría en dos sentidos, el primero es un **asesoramiento Tecnológico** “encargada de asistir a los maestros y directores en temas relacionados con la operación de los equipos de cómputo y la conectividad, la pérdida, sustracción, reparación y sustitución de equipos” (Morales, 2014, p.6). Mientras que el segundo, un **asesoramientos pedagógico didáctico** “proporcionará orientación sobre las mejores formas de utilizar los recursos tecnológicos al alcance de los maestros, así como una preparación constante para ayudarlos en el perfeccionamiento de sus prácticas pedagógicas para la adquisición de habilidades digitales en el aula”(Morales, 2013,p.6). Pues de nada sirve contar con centros escolares dotados de TIC si no se potencializa su uso en las aulas, pues puede ser que para algunos la mera presencia de los dispositivos tecnológicos en las escuelas, represente la innovación educativa en sí.

La propuesta metodológica de la que da muestra Morales (2013) sobre el Proyecto HDT, corresponde a un desarrollo gradual de CDD, en el que se brinda primero una capacitación inicial que implica familiarizar a la plantilla docente con el uso de los equipos de cómputo y diversos dispositivos tecnológicos existentes en los centros escolares, para posteriormente realizar una formación permanente en la que “el maestro cuenta con una diversidad de propuestas de formación que lo llevarán a reflexionar sobre el uso de las TIC en el ámbito educativo y a utilizar de forma creativa los recursos elaboradoras para las asignaturas de primaria y secundaria” (p.5). Todo esto acompañado de un asesoramiento tecno-pedagógico. Morales (2013) concluye que

[...] la formación digital de los docentes se ha convertido en una necesidad educativa prioritaria, no por moda, sino porque impactan en aspectos como:

- Ampliar la cobertura y oferta de los servicios de educación a través de sus diversas modalidades.
- Fortalecer el sistema educativo en las modalidades presencial, virtual y a distancia mediante el acceso a contenidos y recursos en línea.
- Promover el uso de las TIC en el contexto educativo.

- Atender la demanda de servicios educativos. (p.7)

Silva et al. (2019) en un estudio comparativo realizado en Chile y Uruguay parten de la importancia de la CDD en la formación inicial del profesorado, en dos países que dentro de sus políticas públicas han apostado por la introducción de las TIC en las aulas. Para el caso chileno con el proyecto ENLACES, que desde los años noventa tienen la misión de mejorar la calidad de la educación integrando la informática educativa a su sistema escolar. Mientras que la República Oriental del Uruguay desarrolló el Plan de Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea, un proyecto socioeducativo que desde 2007 tiene como objetivo promover el acceso y uso de la tecnología en la elaboración de propuestas educativas. Es, por tanto, que el estudio tuvo la intención de medir el nivel de CDD a través del desarrollo y aplicación de un instrumento con cuatro categorías (Didáctica curricular y metodológica; Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales; Aspectos éticos, legales y seguridad; Desarrollo personal y profesional)

Después de la aplicación del instrumento a una población de (568 estudiantes de un programa de formación inicial docente) de ambos países, Chile y Uruguay que en sus políticas educativas han invertido en promover la CDD, encuentran que tienen niveles similares en las 4 categorías que se analizaron “El promedio general para Chile es de 2,25 en un total de 4 puntos, lo que equivale al 56,3% de logro, y en Uruguay de 2,20 un 54,9%” (Silva et al., 2019, p.15)

De acuerdo a los autores, esta investigación evidencia que los estudiantes de formación inicial docente que están cercanos de egresar y comenzar su ejercicio profesional, aún no han adquirido las competencias digitales docentes necesarias para un uso efectivo de las tecnologías en su futuro desempeño docente. Aun cuando dentro de sus mallas curriculares tienen materias orientadas a la formación en el uso y aplicación de las TIC en su desarrollo profesional. A pesar de los resultados, si bien se puede decir que los estudiantes de estos casos no han adquirido las competencias digitales necesarias durante su estancia universitaria, se deduce que llevan ventaja sobre aquellos que dentro de sus planes de estudio no lo contemplan y es hasta que egresan que surge la

necesidad y el interés por formarse en este aspecto. Por ejemplo, en el caso de la CBENEQ la formación en este sentido se relega como un tema que puede ser complementario.

Entre los aportes que se rescatan para este trabajo están la serie de documentos y trabajos citados en la investigación, que promueven y evidencian la pertinencia y necesidad de incluir la CDD en el currículum. En este sentido, Silva et al. (2019) señalan que la UNESCO (2017) “en su informe E2030, destaca la capacitación tecnológica de la ciudadanía, y de los docentes, como un desafío de la educación del Siglo XXI (p.3) De igual forma que “La CDD debería contemplarse de forma explícita en el currículum de la formación de los futuros docentes

Por otro lado, recupera de Vaillant (2013, como se citó en Silva et al., 2019, p.7) los tres grupos de factores que se relacionan con la formación de los futuros docentes en cuanto al uso de las tecnologías, los cuales son: su competencia básica en el manejo de la tecnología, su actitud con respecto a ésta y su uso pedagógico apropiado. Y destacan que la adquisición de la CDD “debe adquirirse durante la formación inicial docente de forma tal que, en su futuro ejercicio profesional, los profesores puedan incorporarlas con naturalidad en su actividad docente cotidiana”

Brun (2011, como se citó en Silva et al., 2019. p.7) también indican que la forma en que se ha promovido su uso ha sido desde la dotación de infraestructura a las escuelas y capacitación a los docentes en activo “no hay apoyo y orientaciones a las instituciones que forman docentes, existe un bajo grado de integración de las TIC en la formación inicial docente y se produce muy poca investigación al respecto”

Por otra parte, la mayoría de las investigaciones sobre el nivel de competencia digital docente se han orientado al diseño de instrumentos de evaluación de autopercepción sobre el uso de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Es por tanto que para el estudio de Silva et al. (2019) se optó por elaborar un instrumento que evalué el nivel de CDD no desde la autopercepción, que muchas veces suele caer en que se sobrevalore el uso real que cada participante hace de las TIC, sino desde la hetero evaluación.

1.3.2 Desarrollo de Competencia Digital Docente Desde a través de la Oferta Formativa de Educación Continua

En el contexto chileno el proyecto presentado por Silva et al. (2008) nos brinda un panorama de una implementación de un diplomado en modalidad b-learning impartido a 49 profesores pertenecientes a 18 universidades pertenecientes al consejo de rectores en Chile, la finalidad de dicha implementación fue realizar un diplomado que habilita a los participantes en la inserción de las TIC en los programas de formación inicial docente a partir de competencias estandarizadas en el uso de TIC.

Dichas competencias se encuentran clasificadas en cinco categorías: Área pedagógica; Aspectos sociales, éticos y legales; Aspectos técnicos; Gestión escolar y Desarrollo profesional. Dentro del análisis de los datos obtenidos de la evaluación de la implementación del diplomado, los autores presentan que los aspectos mejor evaluados son: la relevancia de los materiales, la utilidad de las actividades, la relevancia de los objetivos y la conformidad con el diplomado. Mientras que los aspectos menos valorados fueron: el aprendizaje colaborativo y la participación en comunidad. De acuerdo con las conclusiones de los autores los participantes consideran que durante el desarrollo de las actividades del diplomado adquirieron o mejoraron competencias que les ayudarán en su papel docente.

En el mismo sentido, en el trabajo titulado “Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria” en el contexto mexicano, los autores Aguirre y Ruiz (2012) nos presentan una contextualización de la competencia digital en el ámbito de la educación y de cómo las herramientas de la web 2.0 son aliadas de los docentes en su labor profesional. De igual forma se hace una descripción de cuáles son las herramientas de la web 2.0 más utilizadas por los profesores dentro del aula y cuáles son las posibles aplicaciones para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación.

De igual forma, presentan una experiencia con un trabajo llamado: “Proyecto Aula” perteneciente a la Universidad Veracruzana el cual tiene como base el uso de herramientas de la web 2.0 en los procesos de enseñanza-aprendizaje que busca la construcción de ambientes educativos que enriquezcan la formación de los alumnos, a

partir de las herramientas como Facebook, YouTube, foros, blogs, lo que facilitó la aparición de comunidades que permitieron definir estrategias para abordar los contenidos disciplinares. Los autores mencionan que el problema no solo radica en las competencias digitales, sino también en cómo estamos haciendo uso de las herramientas de la web 2.0 en pro de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación.

Guerra Liaño et al. (2010) en España, señalan los requerimientos educativos que implica la transición hacia las sociedades de la información y el conocimiento. Las formas de atender las necesidades educativas son abordadas en su proyecto desde la formación inicial del profesorado para nivel infantil, primaria, secundaria y psicopedagógico, tomando en cuenta los Estándares UNESCO de competencia TIC para docentes (ECD-TIC) UNESCO (2007).

Principalmente desarrollan uno de los componentes de la competencia digital del modelo propuesto por Larraz (2013, como se citó en Cuartero y Prendes, 2015), que corresponde al aspecto informacional, al que ellas llaman “Educación en Medios”. El objetivo general que las autoras se plantearon con su proyecto fue

[...] mejorar la práctica de los docentes en todas las áreas de su desempeño profesional, combinando las competencias en TIC con innovaciones en la pedagogía, el plan de estudios (currículo) y la organización escolar con el interés de que ayude a mejorar la calidad del sistema educativo (Cuartero y Prendes, 2013, p.100)

La serie de competencias básicas que buscan desarrollar en futuros educadores de la facultad de Educación de la Universidad de Cantabria y que están contempladas en el currículum de futuros docentes en nivel primaria y secundaria son:

De *descripción*, asociada a la búsqueda, obtención y procesamiento de la información de forma crítica para su comunicación.

De *finalidad*, orientadas a la gestión de la información para la resolución de problemas y toma de decisiones

Y de *conocimientos* sobre la sociedad actual y la importancia de las tecnologías en ella, de destrezas relacionadas al uso de las TIC, navegación web, evaluación

y selección de fuentes de información y actitud positiva y crítica ante las TIC (Cuartero y Prendes, 2013, p.100)

Al respecto, Guerra et al. (2010) mencionan “Nosotras consideramos esencial formar a los futuros educadores en esta serie de competencias y es por ello por lo que nos propusimos realizar una formación específica [...] y realizarles una serie de preguntas sobre sus propias competencias y percepciones”. En este sentido, se aplicó un cuestionario el primer día de clases a 242 estudiantes de último curso de todas las titulaciones impartidas en la Facultad de Educación de la Universidad de Cantabria, posterior a ello se impartió un proceso de formación básica de alfabetización en medios y se aplicó el mismo cuestionario al finalizar obteniendo respuesta de solo 137 estudiantes. Luego del análisis de los resultados, se encontró un incremento de las habilidades del tratamiento de la información, así como respuestas positivas acorde a la formación sobre educación en medios de comunicación. Las autoras concluyen en su estudio que

Ante los datos, observamos la necesidad de incrementar y acentuar la formación sobre Educación en Medios de Comunicación, bien desde su perspectiva instrumental y técnica, como crítica y didáctica aplicable a la realidad del aula [...] La información recibida a través de este estudio nos ha permitido establecer propuestas de formación ante los nuevos planes de estudio con motivo del EEES, bien a través de las materias relacionadas con las TIC como una mención en Alfabetizaciones Múltiples, y líneas de investigación en esta materia para el Máster de Formación del Profesorado de Secundaria. Guerra et al. (2010)

La investigación por Regalado (2013) sobre “Las competencias digitales en la formación docente” llevada a cabo en la escuela secundaria "Adolfo López Mateos" nos relata la importancia de una formación de alfabetización digital para los docentes, y de la promoción de competencias didácticas y metodológicas para el uso de las TIC en los diferentes roles como docente mediador (asesor, tutor, diseñador de recursos, entre otros).

En el proceso de diseño Regalado (2013) utilizó una metodología para el desarrollo de estrategias que buscan potencializar las habilidades digitales, puntualizando que “Es una ventaja en los procesos educativos para obtener mejores aprendizajes y que estriba en potenciar las habilidades digitales para aprender a aprender” (Regalado, 2013, p. 22). Destaca la importancia del uso de las TIC en el aula para que el estudiante pueda ubicar otras formas de uso que no se orienten a solo el entretenimiento y comunicación, sino

para la creación, trabajos colaborativos y de investigación. La metodología que siguió estaba compuesta de los siguientes pasos:

- A. Identificar ubicación curricular y compartir información general del proyecto a los alumnos.
- B. Presentación de preguntas problemáticas y selección del nombre del proyecto.
- C. Identificación de competencias a desarrollar.
- D. Guía de participación.
- E. Herramientas.
- F. Evaluación.

Considerando que las competencias siempre están presentes en el diseño, el desarrollo y la evaluación. Esto es relevante para el estudiante, para que durante su proceso formativo distinga en cada momento los logros de aprendizaje a los que aspira. Además de responder a una estructura que posibilite al docente tener un diseño adecuado en las categorías antes mencionadas.

Al concluir el proyecto con 25 estudiantes de educación secundaria, Regalado (2013) menciona que “obtuvo muy buenos resultados por lo que se puede incorporar esta propuesta de innovación pedagógica como una estrategia más en el nivel medio básico” (Regalado, 2013, p. 26).

Para la obtención de dichos resultados el docente recupero las respuestas de los alumnos al presentarles las preguntas problemáticas y los contenidos de aprendizaje. Reflejando una mejor comprensión del tema por la resolución de los problemas, el desarrollo de competencias digitales y disciplinares en las prácticas de laboratorio, así como en las actividades de investigación mediadas por las TIC.

El docente concluye con una respuesta favorable en la creación de un entorno virtual de aprendizaje, e incita a los docentes a alfabetizarse digitalmente e innovar nuevas formas de intervención con el uso de las TIC.

En el escrito de Chou et al. (2017) "Programa de formación de competencias digitales en docentes universitarios" se describe y analiza un programa de formación en competencias informáticas e informacionales, secuenciado y con niveles de aprendizaje diferenciados para los docentes. Este proyecto se realizó a docentes de la Universidad de Cienfuegos.

El trabajo de investigación se enfocó en caracterizar y proponer un programa para el desarrollo de competencias en TIC en profesores universitarios considerando para ello la sistematización de experiencias internacionales y las de su institución. Se hizo hincapié en la alfabetización, que Rodríguez y Guarda (2017 como se citó en Chou et al., 2017, p83) la definen como la actividad educativa dirigida a la formación de competencia para utilizar y dar respuesta a las diferentes situaciones y problemas cada vez más complejos que se le presentan a cada individuo" y ambos autores se centran en un programa de formación en competencias digitales para docentes universitarios que posibilita alcanzar aquellas habilidades y conocimientos que permiten considerar al profesor que lo cursa, con dominio de las competencias necesarias para ejercer la labor docente. Tomando como punto de apoyo el modelo propuesto por Quintana (2000), Del Moral y Villalustre (2010) (como se citó en Chou et al., 2017) sobre determinadas capacidades y habilidades en competencias tecnológicas básicas que deberían potenciarse en su formación de alfabetización digital para el docente, este está compuesto de tres aspectos centrales y varias subcategorías que se presentan a continuación:

1. Competencias Cognitivas
 - a. Manejo de TIC
 - b. Incorporación de las TIC en la asignatura
 - c. Conocimiento sobre los dispositivos
 - d. Conocimiento de programas digitales
2. Competencias Metodológicas
 - a. Habilidades para búsqueda, proceso y análisis de información
 - b. Habilidades de manejo de los dispositivos
 - c. Capacidad para evaluación de ambientes de la web 2.0
 - d. Habilidades para el tratamiento y gestión de información
3. Competencias organizativas y de logro
 - a. Capacidad para reflexionar los medios de aprendizaje
 - b. Habilidad para integración de las TIC
 - c. Habilidades para la participación y gestión de proyectos

El curso que se realizó se solventó con las bases mencionadas y se llevó a cabo en tres módulos:

Módulo 1: Conocimiento y habilidades en aplicaciones de la ofimática

Módulo 2: Producción del conocimiento con herramientas tecnológicas

Módulo 3: Implementación de sistema de gestión de contenidos de aprendizaje y trabajo colaborativo

El programa tuvo un impacto favorable que generó un cambio en la cultura y modo de actuación de los implicados en su labor en el proceso de enseñanza-aprendizaje y la de la producción, validación y difusión de conocimientos. Además de constituir una efectiva herramienta metodológica que optimiza los recursos y propicia los conocimientos y competencias necesarias para utilizar las herramientas y aplicaciones de la Web 2.0 en el aula, convirtiéndolos en poderosos recursos favorecedores del aprendizaje, dejando un compromiso de actualización por parte de los docentes de la Universidad de Cienfuegos que cursaron el programa.

El aporte de Chou et al. (2017) queda en la propuesta de un programa para el desarrollo de competencias en TIC en profesores universitarios que requiere de un estudio sistemático de la estructura y los contenidos de cada módulo, a medida que van evolucionando los contextos del desarrollo y los nuevos conocimientos acerca de los procesos educativos y las estructuras del sistema de educación.

1.3.3 Reflexiones Sobre la Importancia del Desarrollo de la Competencia Digital Docente Desde la Formación Inicial Docente a través de las IES

En su escrito “Reflexión-uso de las TIC en la formación inicial de docentes de educación básica” de Benítez y Pérez (2008) presentan los resultados y reflexiones de su investigación a partir de un estudio de caso en el que participaron 31 profesores y 70 estudiantes de la licenciatura en educación preescolar de la escuela normal Capulhuac en el Estado de México. Sus hallazgos exponen una vista a la situación en la que se encuentran algunas instituciones en torno al uso de las TIC. Haciendo referencia a sus resultados mencionan que 7 de 31 profesores tienen conocimientos básicos en office y uso limitado de plataformas como Moodle, mencionan que esta limitación en el uso de las TIC tiene impacto directo en el proceso formativo de los estudiantes ya que las clases

se tornan tradicionales y rutinarias. También mencionan que los docentes presentan cierta limitación en el uso de las TIC ya que esto conlleva un cambio cultural que implica una nueva visión filosófica en la forma de dar clases. De igual forma expresan que la llegada del internet a la institución ha permitido realizar actividades para favorecer el aprendizaje de los alumnos mediante videos, consulta de textos, acercamiento con pares y docentes, promover hábitos de estudio y consulta virtual. Pero también mencionan que usar las herramientas por usarlas no es lo ideal, sino darles un sentido de uso crítico y reflexivo para potenciar procesos de enseñanza-aprendizaje.

Vila Merino (2010) por su parte en su trabajo: “Aprendizaje de competencias docentes en entornos virtuales: reflexiones desde la formación permanente del profesorado” señala que el concepto de competencia ha sido bastante cuestionado debido a la encubierta idea de convertir a la educación en un bien de consumo. Menciona que el paradigma por competencias ha sido fundamentado desde organismos internacionales como la OCDE, la UNESCO, el BM, el FMI, específicamente en el documento Definition and Selection of Competencies (DeSeCo) de 1999, en donde se hace explícita la serie de competencias a las que los sistemas educativos deberían de enfocarse a lograr.

Se ha construido la idea de que el EBC (Enfoque basado en competencias) llega a ser una nueva versión de la pedagogía por objetivos, que se centra en aspectos profesionales y técnicos, más que en lo referente a valores, ética, y a la construcción de significados. Centrando su mira en el desarrollo de actividades sumativas más que formativas.

Vila Merino (2010) es muy claro en comunicar que la pretensión de sus reflexiones se orienta a trabajar el concepto de competencias en un sentido positivo y al margen de las intenciones de aquellos quienes las definen. Tratándose desde sus versiones más constructivistas y socio constructivistas. Vila Merino (2010) nos informa de la importancia de la modificación y reorganización que el surgimiento del paradigma provocó en la Unión Europea en el currículo, en su sistema educativo y desde luego en todo lo que ello implica (metodologías de E-A, etc). Se parte del supuesto de que el Aprendizaje Permanente (aprender a aprender), debería ser una competencia de todo ciudadano del siglo XXI,

esto sin duda viene a modificar e impactar en los procesos de formación docente. Pues lo que se les enseñe y aprendan en su formación inicial no será suficiente, y la oferta de educación continua deberá aumentar. Asimismo, nos advierte de la importancia de las TIC en la formación continua, pues...

Bajo esta idea de educación permanente es que las TIC han tomado relevancia en la formación continua del profesorado. Por eso es fundamental incidir en la formación permanente del profesorado y de ahí también, entre otras cuestiones, de la importancia de su desarrollo utilizando plataformas de teleformación o entornos virtuales de aprendizaje” (Vila Merino, 2010, p. 8)

dadas las características y posibilidades que brindan dichas herramientas.

En el mismo sentido, Vila Merino (2010) considera que las TIC abonan a desarrollar los tres tipos de competencias fundamentales o claves que propone el documento DeSeCo:

- A. Competencia para utilizar herramientas de forma interactiva y eficaz.
- B. Competencia para funcionar en grupos sociales heterogéneos.
- C. Competencia para actuar de forma autónoma (Vila Merino, 2010, p. 6)

El punto de llegada de las reflexiones de Vila Merino (2010) son las pautas que recomienda a seguir en **el desarrollo de competencias docentes en la formación permanente virtual**. Rescatando las siguientes:

- El objetivo de los procesos de enseñanza no ha de ser que el profesorado aprenda contenidos disciplinares, sino que reconstruya modelos mentales y esquemas de pensamiento profesionales.
- El desarrollo de competencias docentes requiere focalizar en las situaciones reales y proponer actividades auténticas o verosímiles. Vincular el conocimiento a los problemas importantes de la vida cotidiana y profesional.

También esboza una serie de competencias docentes básicas, las cuales deben estar presentes en su totalidad o en parte, en cualquier oferta de formación o actualización docente, las cuales son:

Consideraciones para una oferta de formación permanente al profesorado

- Planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje
- Seleccionar y preparar los contenidos
- Comunicarse-relacionarse con el profesorado participante
- **Manejo de las nuevas tecnologías**
- Tutorizar
- Evaluar
- Diseñar la metodología y organizar las actividades
- Ofrecer información y explicaciones comprensibles bien organizadas (competencia comunicativa)

Lo relevante será el desarrollo de procesos formativos dirigidos a que cualquier sujeto aprenda a aprender (es decir, adquiera las habilidades para el autoaprendizaje de modo permanente a lo largo de su vida); sepa enfrentarse a la información (buscar, seleccionar, elaborar y difundir aquella información necesaria y útil); se cualifique laboralmente para el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación; y tome conciencia de las implicaciones económicas, ideológicas, políticas y culturales de la tecnología en nuestra sociedad (Area, 2004, como se citó en Vila Merino, 2010, p. 11)

El trabajo realizado por Medina et al. (2011) nos presenta una investigación realizada en el contexto europeo en donde se aplicó una serie de métodos de recogida de información, entre ellos un cuestionario en escala Likert, grupos focales y narrativa de experiencias profesionales a 250 docentes de diversas facultades, con la finalidad de identificar cuáles consideran que son las principales competencias docentes necesarias para el ejercicio de su profesión.

A partir del análisis realizado encontraron que las competencias que los docentes consideran de importancia en su práctica son: la de Investigación e innovación de la docencia; la que contempla la Integración e implicación en la sociedad del conocimiento; la Comunicativa; del Desarrollo del sistema metodológico. (desarrollo de estrategias didácticas); la de Valoración de las dimensiones europeas (EEES); la de Planificación del proceso de enseñanza aprendizaje; en el Diseño de medios; la competencia

Evaluadora y de Identidad profesional.

De igual forma identificaron que estas competencias pueden agruparse en dos grandes bloques, el primero con aquellas competencias relacionadas con los retos de la sociedad del conocimiento, el escenario europeo, la comunicación abierta e intercultural, entre otras. Mientras que el segundo bloque, hace referencia a las competencias que se encuentran relacionadas a la práctica y mejora de la docencia como: planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, estrategias didácticas, diseño y uso de medios didácticos y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje entre otros. Cabe tener en cuenta que, desde entonces Medina et al. (2011) esbozan la importancia de replantear las competencias docentes para el ejercicio de su profesión en la transición a la Sociedad del Conocimiento, dentro de la cual las TIC como vimos anteriormente, son parte fundamental.

En el artículo nombrado "Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior" elaborado por Zempoalteca et al. (2017) realizan un análisis en cuanto a la percepción, la formación en TIC de los docentes y estudiantes en relación con la competencia digital y el uso de las TIC en ambientes de la Web 1.0 y 2.0; este análisis se realizó en instituciones públicas de educación superior, del área de ciencias administrativas de la zona metropolitana de la ciudad de Querétaro. En el análisis se encontró que existe una relación entre competencia digital en cuanto a la formación en TIC, así como un vínculo directo del uso de las TIC entre docentes y estudiantes, esto impacta en el rendimiento académico y crea procesos innovadores que tienen efecto favorable en el proceso formativo del estudiante.

Durante este proceso de análisis se rescata que los docentes capacitados en el uso de las TIC introducen frecuentemente cambios y promueven las competencias en TIC con el alumnado (Pozuelo, 2014 como se citó en Zempoalteca, et. al, 2017, p. 5). El texto "demostró que la capacitación en competencias digitales del profesorado es un factor clave en el impulso del cambio metodológico en la labor docente", también resalta que los docentes capacitados en TIC tienden con mayor frecuencia a realizar cambios y a promover las competencias digitales en los estudiantes.

En los resultados en cuanto a los cambios en la formación del profesorado en el uso de TIC en Web 2.0 reflejan un efecto favorable; en particular, en el análisis del uso de sistemas o programas en los diferentes ambientes web. Y como último apartado realizan una afirmación con los autores citados en la necesidad de incrementar la formación formal de los docentes con el uso de las TIC, debido a que los colectivos que se sienten mejor preparados son los que más usan la Web 2.0, además de que las instituciones más avanzadas en este aspecto, son las que mejores resultados obtienen de sus alumnos.

Llorente y Toledo (2016) en su escrito "Formación inicial del profesorado en el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la educación del discapacitado". Realizaron un estudio con el objetivo de conocer el nivel de formación y conocimiento tecnológico que tienen los futuros docentes de educación primaria, que cursan su primer cuatrimestre de formación, en la aplicación de las TIC para personas con diferentes tipos de discapacidad.

Las autoras Llorente y Toledo (2016) parten de que uno de los retos de ese entonces fue la generación de una educación inclusiva a partir del uso de las TIC, mencionando que

"el uso de la tecnología en la educación juega un papel particularmente importante al permitir el desarrollo del currículo flexible y ayudar a los alumnos con discapacidad a participar como iguales en la experiencia de aprendizaje, ayuda a prepararlos para el aprendizaje permanente, la diversión, y el trabajo fuera de la escuela" (Panzavolta & Lotti, 2012, como se citó en Llorente y Toledo, 2016, p. 125).

De esta manera y como menciona Sánchez Montoya (2012, como se citó en Llorente y Toledo, 2016) las TIC son aplicables para el trabajo con personas con discapacidad, puntualizando las siguientes finalidades:

- a) Pedagógica y rehabilitación, apoyo de los alumnos con necesidades educativas especiales.
- b) Equiparación de oportunidades, esto se refiere que tanto docentes como alumnos que ocupan las tecnologías tienen la posibilidad de generar productos de apoyo y de esta manera llegar a su máximo desarrollo profesional y mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Connotando la importancia de las TIC en la formación del profesorado las investigadoras realizan la aplicación del cuestionario COTETICNE a una muestra de 154 estudiantes del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Sevilla (docentes de nivel básico en formación). El cuestionario está compuesto por las siguientes seis dimensiones: aspectos generales, discapacidades visuales, discapacidades auditivas, discapacidades motorices, discapacidades cognitivas y accesibilidad. El instrumento está compuesto por escala tipo Likert cuyos valores oscilan de 0 a 10, y que está formado por dos apartados. El primer apartado por 18 ítems que recoge datos generales del estudiante y el segundo apartado compuesto por 65 ítems, agrupando las 6 dimensiones específicas y mencionadas en el comienzo del párrafo.

En la discusión de los resultados se encontró que el uso las TIC con discapacitados se basa en la experiencia adquirida durante el primer cuatrimestre de la Lic. de educación primaria, así como de su falta de experiencia en el uso práctico de las TIC en contextos de inclusión educativa, por lo que los resultados encontrados por las autoras concuerdan con lo que dice Soto (2008, como se citó en Llorente y Toledo, 2016. p. 132) quien sostiene "que es necesario incluir en el programa universitario contenidos acerca de software educativo para la diversidad, en este caso enfocado a la formación de los futuros docentes.

Llorente y Toledo (2016) pugnan por que "los futuros docentes tomen conciencia de la necesidad de ofrecer accesibilidad a los alumnos en el uso de las tecnologías, bien incorporando software que lleven incluidas opciones de accesibilidad, bien utilizando software especial que faciliten la entrada y salida de datos" (p. 133) Se menciona la importancia de la asignatura TIC, porque esto permitiría que los futuros docentes que se encuentran poco preparados para trabajar con población con discapacidad, pudieran sacar un máximo provecho a los recursos tecnológicos para generar materiales que permitieran avanzar a la inclusión social.

Por eso la importancia de la capacitación en docentes en formación para una incorporación y utilización adecuada de las TIC en la enseñanza, en especial con las personas con diferentes tipos de discapacidad donde se requiere el diseño de materiales educativos que faciliten el aprendizaje y de la misma manera abonando a una educación inclusiva.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Competencia Digital Docente

El Ministerio de Educación, Cultura y Deporte define las competencias digitales como “aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la participación de la sociedad y la inclusión” (como se citó en Caicedo, 2016). En lo que concierne a lo educativo, las competencias digitales buscan generar una participación y trabajo colaborativo, motivado por el aprendizaje, la mejora y el uso adecuado de las herramientas tecnológicas.

En la actualidad la competencia digital y manejo de las tecnologías de la información se convierte en una necesidad que favorece la participación y el trabajo colaborativo, motivado por el aprendizaje y la mejora en el uso de las TIC, ya que son parte de nuestra vida cotidiana, por lo cual no nos podemos quedar al margen del avance tecnológico y el impacto que estas representan.

De igual forma Gisbert et al. (2016, p.76) conciben como competencia digital “aquel conjunto de destrezas y conocimientos que el propio individuo debe adquirir y consolidar como medio imprescindible para avanzar en sus estudios (En cualquier etapa normal, y a lo largo de la vida)”

La competencia digital se presenta y compone de diferentes dimensiones, Larraz (2013, como se citó en Cuartero y Prendes, 2015) proponen las dimensiones informacional, tecnológica, multimedia, comunicativa. Mientras que Ferrari (2013, como se citó en Cuartero y Prendes, 2015) refiere a otros dos componentes, el de seguridad y de resolución de problemas.

Cada una de ellas refiere a una forma ideal de su uso, en las que se pugna por un uso responsable y crítico de las tecnologías para sacar el mayor provecho de las tecnologías, sin transgredir la integridad de los demás. Se presenta una descripción breve de cada dimensión:

- **Informacional:** Alude al tratamiento de la información para dar respuesta a problemas planteados. Implica la localización, evaluación discriminación de la

información, para su posterior organización, construcción del conocimiento a partir de ella y la comunicación de la misma.

- **Tecnológica:** Dominio técnico de hardware y software y tratamiento de datos en diferentes formatos.
- **Multimedia:** Uso de contenidos visuales, auditivos o escritos para el acceso, la comprensión y elaboración de mensajes desde una dimensión crítica.
- **Comunicativa:** Participar en la SI desde una identidad digital, para esta dimensión Larraz (2013) señala que se debe de ser competente en los ámbitos informacional, multimedia, y tecnológico.
- **Seguridad:** Protección y uso seguro de datos, identidad digital y navegación en entornos digitales.
- **Resolución de problemas:** Realizar uso creativo y crítico de la TIC para resolver los conflictos de la vida cotidiana, discerniendo entre la gran cantidad de herramientas que ofrece la web

Se habla ya de alfabetizaciones múltiples, superando el concepto tradicional de alfabetización en lecto-escritura, pues el ciudadano del siglo XXI se ve inmerso como nunca había ocurrido en la historia, en un sinfín de tipos de códigos: impresos, auditivos, visuales, multimedia, cinéticos, que requieren de conocimientos y habilidades para decodificar los mensajes que se presenten a través de ellos (Cabero y Llorente, 2006).

La competencia digital está destinada a la población en general, pero el uso de las TIC se está haciendo cada vez más visible en ámbito educativo, promoviendo en los docentes desarrollar competencias específicas para esta profesión, es por ello que es necesario definir lo que se entiende por Competencia Digital Docente.

Se ha abordado la importancia que tiene el desarrollo de la Competencia Digital en la sociedad de la información. Ahora bien, es importante preguntarse ¿en quiénes recae la mayor responsabilidad para formar en el uso de las TIC a las nuevas generaciones? No se pone en duda que en primera instancia es al Estado a quien le corresponde brindar acceso y formación en TIC a partir de la formulación de sus políticas educativas y planes de estudio. Sin embargo, dado que los esfuerzos han sido pocos, son la familia y la escuela las instituciones que desde sus saberes y desde trincheras

forman de manera directa e indirecta en el acceso y uso de los artefactos de información y de comunicación.

La aparición y proliferación de las TIC resulta un reto complejo a padres, madres, y maestros/as, que en su desconocimiento han reducido su uso a una forma de entretenimiento para los niños, adolescentes y jóvenes. No se puede afirmar que como sociedad se ha salido bien librados del reto de educar en TIC a las nuevas generaciones, pues paradójicamente los docentes y padres que no han sido formados en el uso de las TIC son los encargados de formar en ellas, y la respuesta inmediata ha sido limitar su uso.

Ahora bien, cabe hacer la diferenciación entre competencia digital y competencia digital docente, por la primera se entiende que es aquella que todo ciudadano del siglo XXI debe de poseer, conjunto de habilidades, conocimientos y aptitudes para hacer uso de las TIC de forma crítica. Mientras que, por la segunda hay que tener en cuenta que refiere al conocimiento y uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación por docentes, como recurso pedagógico a fin de propiciar ambientes de enseñanza- aprendizaje.

El presente trabajo de tesis refiere a la formación en el uso de las TIC a docentes que están en proceso de formación, rescatando lo que señala Juca (2016, p.110), quien sostiene que la formación del profesorado debe de estar encaminada al uso de las TIC como una herramienta pedagógica, al conocimiento sobre medios tecnológicos y dirigida a hacer accesible las tecnologías en centros escolares. Además, remarca que la inadecuación de las estructuras organizativas y de la misma infraestructura en centros educativos, son un factor que afecta tanto a la práctica docente como la integración curricular de variadas tecnologías.

Varios son los modelos de competencia digital docente, que se han propuesto. En este apartado se presentan algunos de ellos para luego definir qué es lo que se entiende por competencia digital docente para este trabajo.

Dentro de la literatura referente a la Competencia Digital Docente se encuentran distintas concepciones, desde aquellas que hacen énfasis en la dimensión tecnológica, como en aquellas centradas más en lo multimedia, informacional o comunicacional (Cuartero y Prendes, 2015, p.3) Asimismo, es usual asociar la competencia digital

docente con el mero nivel de expertis usando TIC, que si bien es importante, no puede reducirse a ello. No es suficiente que un docente en formación o un docente en ejercicio sea competente digitalmente, lo cual implica la manipulación y uso de las herramientas digitales para beneficio propio. Sino que es necesario que desarrolle destrezas didáctico-pedagógicas para diseñar estrategias de enseñanza-aprendizaje con TIC

La competencia digital docente, sostiene Hall (2014, como se citó en Cuartero y Prendes, 2015, p.37), es la combinación de las habilidades, conocimientos y actitudes necesarias para el apoyo del aprendizaje del estudiante en el mundo digital, en donde los docentes deben ser capaces de utilizar las TIC para mejorar y transformar prácticas de aula, así como enriquecer su propio desarrollo profesional e identitario.

Gisbert et al. (2016) hacen un llamado a las Universidades formadoras de docentes, a considerar que sus egresados van a “[...] enfrentarse en su ejercicio profesional a multitud de tareas simples o complejas que tienen que ver con la planificación, la intervención, la comunicación o la propia actualización” y que en todos estos ámbitos “deberán ser competente en el uso de la tecnología” (p. 78). Por otro lado, para Hall et. al (2014 como se citó en Gisbert et.al, 2016, p.78) “[...] la competencia digital docente viene conformada por las habilidades, las actitudes y los conocimientos requeridos por los educadores para apoyar el aprendizaje del alumno en el actual mundo digital”

Koehler y Mishra (2008) complementan y consideran en el modelo TPACK (*Technological PedAgogical Content Knowledge*, Conocimiento tecno-pedagógico del contenido) “[...]que solo serán competentes los docentes que puedan activar de modo efectivo un conocimiento de triple naturaleza: disciplinar, pedagógico y tecnológico.” (como se citó en Gisbert et.al, 2016, p.78) Haciendo un señalamiento en que además de que el docente debe de ser un experto en su disciplina, debe de ser competente principalmente en la dimensión pedagógico-didáctico y en la dimensión tecnológica (en la que ubicamos habilidades y conocimientos de la competencia digital genérica)

Desde otra perspectiva Krumsvik (2009, como se citó en Gisbert et.al, 2016, p.78) plantea un modelo de cuatro capas sucesivas “en primer lugar, las habilidades básicas con TIC; en segundo lugar, la competencia didáctica con TIC; en tercer lugar, las estrategias de aprendizaje; y en cuarto lugar, cuando la integración de las capas

anteriores es correcta, podremos hablar de competencia digital docente.” Krumsvik a diferencia de Koehler y Mishra hace referencia a la competencia didáctica con TIC, insinuando que no basta con la competencia digital *per se*.

El proyecto británico DigiLit (Fraser et al., 2013, como se citó en Gisbert et.al, 2016, p. 79) que brinda apoyo educativo en la inserción de las TIC en nivel secundaria considera tres etapas “[...] al final de las cuales podemos hablar de docentes digitalmente competentes: la investigación y la definición en torno a la alfabetización digital, la identificación de los niveles de competencia según la percepción de los propios docentes y, por último, el apoyo en el propio desarrollo profesional como docente.” Mientras que el contexto chileno, el proyecto ENLACES (2011) propone cinco dimensiones que corresponden a funciones esenciales que desempeña el docente en cuanto a la integración de las TIC: la pedagógica, la técnica (o tecnológica), la de gestión, la social (ética y legal) y, por último, el desarrollo profesional.” (como se citó en Gisbert et.al, 2016)

En definitiva, la competencia digital es un término con diversas acepciones, sin embargo, el abanico de definiciones y de autores que las proponen tienen cosas en común y que se complementan. Además, concuerdan en la importancia que tiene para los docentes el conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes en el uso de tecnologías de la información y comunicación, para la tarea específica de los docentes, generador de procesos de enseñanza-aprendizaje. Para efectos del presente trabajo, se expone a continuación la definición de competencia digital docente:

- *La competencia digital docente refiere al adquisición y desarrollo de **habilidades, actitudes y conocimientos** del profesional de la educación en el uso de las TIC para favorecer y potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje.*
- *Desarrollo de habilidades básicas de uso de las TIC, actitud frente a las TIC y conocimientos pedagógico-didáctico, disciplinar y tecnológico necesarias para enfrentar una realidad educativa en la cual se presenta la creciente introducción de las TIC en los procesos de E-A*

2.2 B-learning

La **modalidad semipresencial (b-learning)** es “una forma de aprender que combina o mezcla la enseñanza presencial con la virtual” (García, et. al, 2011, p.117).

De esta manera la modalidad semipresencial se puede percibir como una propuesta educativa idónea para combinar las bondades de la educación a distancia, con los beneficios de la educación presencial. Pero para que esto pueda generarse García (2011) señala que “la institución debe contar con una flexibilidad en los planes curriculares y así generar este tipo de entornos de educación y aprendizaje”.

El b-learning puede desarrollarse desde diferentes enfoques o paradigmas, siendo de particular importancia o vigencia, como el constructivismo. No es reciente la transición que se ha hecho del modelo de docente tradicional centrado en la enseñanza, al modelo del docente que se centra en el aprendizaje, pero las tecnologías de la información y comunicación han dado otra perspectiva llegando a desplazar funciones del profesor tradicional como la de ser el poseedor y transmisor de la información, pues las TIC facilitan el acceso a una gran cantidad de información. Rescatando lo mencionado por Gutiérrez (2008, p.2) “El papel tradicional del docente, que transmite de manera conservadora un currículum caracterizado por contenidos casi exclusivamente académicos resulta, indiscutiblemente, no tan pertinente para el momento actual.” Una de las funciones del docente actual y sobre todo en lo virtual es el de ser diseñador de experiencias que guíen al estudiante para analizar y transformar la información a la que accede y recibe en conocimiento. Por lo que se considera necesario que las propuestas formativas no se orienten a los modelos tradicionales de enseñanza, sino que retomen los principios del constructivismo que conciben a los estudiantes como entes autónomos y activos en su proceso formativo.

El constructivismo para Hernández (2007) es el aprendizaje obtenido a través de los sentidos que se encuentra condicionada por los marcos conceptuales, que guían todo el proceso de la adquisición del conocimiento. El conocimiento se obtiene a través de la acción (física y mental) del sujeto que construye sus propios significados mediante la experiencia y la interacción recíproca con el objeto (Hernández, 2007)

Los constructivistas sostienen que el conocimiento nace de las interpretaciones del sujeto al transformar o actuar sobre el objeto, generando de él su propio significado. Derivado de que los sujetos crean sus propias experiencias se pueden generar muchos

significados que den una representación más acercada al objeto, pero sin pretender a llegar a una definición “correcta” (Peggy, Timothy; 1993).

Lo que se busca a través del constructivismo es que el estudiante construya interpretaciones personales del mundo, fundamentadas en sus experiencias e interacciones con el objeto de aprendizaje de manera individual. Siendo consciente que, en este proceso, los significados producto de sus experiencias están en constante cambio, porque no hay estructuras estáticas, sino que los constructos van cambiando continuamente. Cada nueva experiencia provoca que se reconstruyan sus estructuras cognitivas. Para esto el estudiante debe estar inmerso en situaciones que reten y demanden su interacción en cada actividad para así formar su propio aprendizaje significativo. El docente tiene un papel fundamental ya que guía al estudiante en la construcción de significados a través de ciertas estrategias de enseñanza-aprendizaje (E-A), además de diseñar y concretizar las experiencias, de tal manera que el estudiante experimente de forma más real alguna situación que le concierne.

Algunas de las estrategias de enseñanza-aprendizaje fundamentadas en el constructivismo y que pueden retomarse desde una modalidad b-learning, son retomadas de las propuestas por Pimienta (2012) las cuales el autor, especifica como adecuadas para el desarrollo de competencias en nivel universitario.

2.2.1 Preguntas guía

Es una estrategia que nos permite visualizar un tema de una manera global a través de una serie de interrogantes que ayudan a esclarecer el tema. Permiten identificar detalles, conocimientos previos, así como analizar conceptos. Esta estrategia la utilizaremos en algunas ocasiones para propiciar un conflicto cognitivo que lleve a los estudiantes a la búsqueda de una respuesta.

2.2.2 Preguntas QQQ (Qué veo, qué no veo y qué infiero)

Estrategia que permite descubrir las relaciones existentes entre las partes de un todo, y que parten de un razonamiento crítico, creativo e hipotético. Esta estrategia será usada para dar cuenta de lo que fue significativo para el estudiante.

2.2.3 Aprendizaje in situ

Metodología que promueve el aprendizaje en el mismo entorno en el cual se pretende aplicar la competencia en cuestión, este tipo de estrategia lo utilizaremos en varias ocasiones para desarrollar habilidades procedimentales con las herramientas digitales y plataformas del aprendizaje.

2.2.4 Estudio de caso

Constituyen una metodología que describe un suceso real o simulado complejo que permite al profesional aplicar sus conocimientos y habilidades para resolver un problema. Esta metodología se utilizará principalmente en los módulos finales para exponer a los estudiantes a una situación que posiblemente enfrenten en su práctica profesional y observar cómo resuelven determinada problemática.

2.2.5 Webquest

Es una estrategia orientada a la investigación utilizando internet como herramienta básica de búsqueda de información. Esta estrategia está centrada en la actividad de los estudiantes. Relacionada mayormente con la estrategia de aprendizaje *in situ* y el aprendizaje basado en TIC.

2.2.6 Aprendizaje basado en TIC

Constituye una metodología para el desarrollo de competencias utilizando las TIC, facilita el aprendizaje a distancia y ayuda a desarrollar habilidades de aprendizaje autónomo y favorece la comprensión lectora. Esta estrategia sostiene las sesiones virtuales, así como algunas presenciales en las que se echará mano de las TIC.

2.2.7 Aprendizaje cooperativo

Implica aprender mediante equipos estructurados y con roles bien definidos, orientados a resolver una tarea específica a través de la colaboración. Entre sus componentes se encuentran, la cooperación como forma de trabajo para la obtención de metas; la responsabilidad, como el grado de compromiso existente entre los miembros para resolver una tarea; la comunicación, como principio fundamental del trabajo en

equipo y de interacción con el docente para el diálogo y la retroalimentación. Se consideró el trabajo cooperativo y colaborativo tanto en sesiones presenciales como en sesiones virtuales.

2.3 Actores que Intervienen en B-learning

El b-learning requiere la participación de varios actores educativos. Puntualizando en el rol del e-docente que da el seguimiento y acompañamiento en las sesiones tanto presenciales, como virtuales. Entendemos por *rol* las funciones que a una persona le toca desempeñar en determinado espacio o situación. Por lo que el e-docente debe desempeñarse en *entornos virtuales de aprendizaje (EVA)* y en *entornos presenciales*, con el fin de desarrollar habilidades y conocimientos en cada una de los campos de acción que conlleva el ejercicio de la profesión.

Gutiérrez (2009) señaló hace ya algunos años que el nuevo papel del profesor debe de consistir no sólo en dar la clase expositiva o informativa del modelo tradicional, sino que

(...) debe consistir en la creación y coordinación de ambientes de aprendizaje complejos, proponiendo a los estudiantes un conjunto de actividades apropiadas que les apoyen en la comprensión del material de estudio, apoyados en relaciones de colaboración con los compañeros y con el propio docente. (p. 2)

Las funciones que se consideran, fungen un docente, son las de *diseñador de ambientes de aprendizaje, tutor y evaluador*. Alonso y Blázquez (2014, p. 20) señalan que los roles del *e-docente* son tres, el de *dinamizador* de los procesos, encargado de motivar y animar a los estudiantes en situaciones de enseñanza-aprendizaje, el rol de *autor de contenidos* en la cual trabaja el diseño de actividades de aprendizaje, y el rol del *docente*, el cual se encarga de impartir el programa. De acuerdo a la propuesta de Alonso y Blázquez (2014) se considera que el rol del docente se vive desde diferentes espacios y en diferentes momentos. Ya sea desde el diseño de actividades o materiales, desde la motivación o de la aplicación de programas educativos. Por lo tanto, las

características específicas que se atribuyen a cada función, y que se pueden desempeñar en un curso, se pueden señalar en la siguiente tabla:

Tabla 2

Funciones y roles del e-docente y e-tutor

Rol del e-docente			
	Diseñador de AVA	e-tutor	e-Docente
Funciones:	Encargado de diseñar actividades de aprendizaje, así como de gestionar recursos, materiales y herramientas que posibiliten los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de un soporte tecnológico y digital.	Es el encargado de orientar y motivar al estudiante, a partir del acompañamiento su proceso formativo. Además, posee habilidades de interrelación y de empatía con sus estudiantes. Es flexible, valora a sus estudiantes y ofrece respuestas orientativas e instantáneas.	Es el encargado de implementar el programa educativo a partir de los materiales desarrollados previamente, de igual forma es el único que tiene relación directa con los estudiantes.

2.3.1 La comunicación e interacción es clave en el b-learning.

Los medios de comunicación para la interacción entre profesor-estudiante pueden ser variados, dependiendo del contexto y de la población, por lo que a continuación se mencionan algunos que permiten una comunicación en plataformas educativas y en canales alternativos de uso popular.

2.3.2 Foro de dudas y chat de la plataforma

El foro es una herramienta asincrónica que posibilita la interacción y comunicación ya sea docente-estudiante o estudiante-estudiante. Estos a su vez son fáciles de crear y de usar y su función es socializadora (Ibidem). Para los cursos, se pueden habilitar foros de dudas y chats en la plataforma moodle, para que en él los estudiantes puedan externar alguna dificultad, duda o preguntar cuestiones relacionadas con el curso. Estas herramientas son de utilidad y son los principales medios por los cuales el equipo de docentes y estudiantes se pueden comunicar a través de la plataforma. Cabe mencionar el dejar apertura en que se utilicen otros canales de comunicación en el caso de que los estudiantes no respondan favorablemente al uso del foro de dudas y al chat.

2.3.3 Correo electrónico y chat en *whatsapp*

Los canales alternativos de comunicación y con mayor uso popular son los siguientes, en primer lugar, el correo electrónico el cual es usado comúnmente en la formación virtual y posee las mismas características que un foro a excepción de que este puede ser un acercamiento más personal entre el docente y el estudiante. En segundo lugar, el chat en *whatsapp*, el cual posibilita una conversación más próxima y desprovista de convenciones, medio en el cual se pueden propiciar discusiones y diálogos, solucionar dudas, intercambiar ideas o realizar una tutoría guiada (Alonso y Blázquez, 2014).

2.4 Diseño Instruccional

De acuerdo con Sangrá, et al. (s/f), el diseño instruccional es una tarea pragmática que tiene el objetivo de producir de manera eficaz, competente y descriptiva una formación de calidad. De igual forma en la práctica existe una amplia cantidad de modelos de diseño instruccional, para el presente trabajo se rescata el modelo llamado ADDIE, que por sus siglas hace referencia a las siguientes fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Lo hecho en cada una para este trabajo se presenta a continuación.

El diseño instruccional para Paquette, Aubin y Crevier (1998, como se citó en Sangrá, et al. s/f, p.11) es un proceso que cubre en su totalidad desde las actividades concernientes al desarrollo de un sistema de aprendizaje hasta la preparación de la

puesta en marcha del producto. Tiene como objetivo producir una formación eficaz y competente) El modelo genérico del diseño instruccional es el modelo ADDIE, el cual puede modificarse y adaptarse a cualquier situación, contexto, tema, audiencia o modelo de formación. Es una metodología basada en el diseño sistemático, de organización, desarrollo y evaluación de un producto funcional (Clark 2002; Molenda 1997, como se citó en Sangrá, et al. s/f, p.12).

En el diseño instruccional enfocado en el constructivismo, el maestro retoma los principios básicos como guía para propiciar la construcción del conocimiento del estudiante en la fase del diseño, estos son: aprendizajes hilados en un contexto significativo, utilizar de manera dinámica lo aprendido para tener un mayor dominio de lo que sabe, el uso del contenido para diferentes propósitos, el uso de habilidades para dar solución a los problemas y necesidades con las que se enfrenta (Peggy, 1993:21).

2.5 Diseño de la Interfaz

El diseño de la interfaz es uno de los elementos de importancia a la hora del diseño y desarrollo de Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje ya que esta representa los aparatos de navegación dentro del entorno y cómo es percibida tanto por el estudiante como por el docente, por el ello la interfaz toma un papel de importancia y su buen desarrollo contribuye a la obtención de los logros planteados. Por lo cual diversos autores identifican diversos elementos a considerar en el diseño de la interfaz.

En cuanto a los aspectos a tener en consideración a la hora de diseñar la interfaz, los autores Cabero et al. (2004, como se citó en Santoveña, 2010, p.5), “consideran que la simplicidad, adecuación del color, una navegación por medio de marcos, un tamaño y tipo de letra apropiado, el uso de gráficos y dibujos de manera moderada, los textos enmarcados y la familiaridad en la navegación, organización sencilla del sitio y legibilidad, son los aspectos principales a tener en cuenta”

Del mismo modo la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), en su norma “ISO 25000-SQuaRE propone que la usabilidad de un producto software puede ser descompuesta en las siguientes características: facilidad de entendimiento (appropriateness recognisability), facilidad de aprendizaje (learnability), facilidad de uso (ease of use), facilidad de ayuda (helpfulness), accesibilidad técnica (technical accessibility), grado de atracción (attractiveness), y adherencia a normas o convenciones (compliance).” (como se cita en Cocunubo et al., 2018,p.138).

Tabla 3

Diseño de interfaz

Categoría	Definición
Facilidad de Aprendizaje	“Hace referencia a todos aquellos atributos presentes en una aplicación Web que hacen posible que el usuario aprenda su uso”
Facilidad de Entendimiento o Comprensibilidad	“Hace referencia a todas aquellas características de la aplicación Web que facilitan su entendimiento; como puede ser utilizada para la realización de tareas en condiciones de uso particulares”.
Facilidad de Uso u Operabilidad	“Hace referencia a todos aquellos atributos de la aplicación Web que permiten controlarla y operar adecuadamente. Su definición se basa en los términos

	controlabilidad, tolerancia a fallos y conformidad con las expectativas del usuario”.
Facilidad de Ayuda	“Hace referencia a todos aquellos atributos de la aplicación Web que proveen ayuda a los usuarios cuando lo necesitan”.
Accesibilidad Técnica	“Hace referencia a todos aquellos atributos de la aplicación Web que permiten a los usuarios con discapacidades específicas operar con la aplicación Web”.
Grado de atracción o atractividad	“Hace referencia a aquellos aspectos estéticos de la aplicación Web que influyen en las impresiones que el usuario percibe”.
Adherencia a normas o convenciones o Conformidad	“Hace referencia a cómo la aplicación Web es conforme a, respecto a normas, estándares, convenciones o guías de diseño en el dominio Web”.

Tabla Retomada de Cocunubo, Parra & Otálora (2018)
 J. I. Cocunubo-Suárez, J. A. Parra-Valencia, y J. E. Otálora-Luna, Propuesta para la evaluación de Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje con base en estándares de Usabilidad, *Tecnológicas*, vol. 21, no. 41, pp. 135-147, 2018.

De igual forma, “Según diferentes autores, por sus características estos entornos poseen múltiples potencialidades para la educación. La interactividad es una de las características más destacables y claves de estos entornos según Eseryel, et al. (2012, como se cita en Francesc et al., 2014, pp. 37-38). Para que la interacción sea efectiva y atractiva es necesario tener en cuenta la navegación dentro del entorno, que el usuario entienda qué debe hacer y por donde debe ir, la correcta visualización de la información y el aspecto de la interfaz.”

2.6 Educación Especial e Inclusión Educativa

De acuerdo con la Secretaría de Educación Pública (2018) el enfoque de integración tiene una lógica de homogeneización, en el cual el alumno con discapacidad se integra en una escuela regular. Este alumno tiene que adaptarse tanto a las formas de enseñanza, así como demostrar que ha adquirido los aprendizajes esperados, asimismo el alumno tiene que acoplarse a la organización escolar, en tiempos y ritmos. Desde esta perspectiva, se percibe que el problema se encuentra en el alumno, por lo cual se diseñan programas, actividades o materiales específicos para atender sus necesidades educativas especiales.

Por otro lado, el enfoque de inclusión valora la diversidad de estudiantes y sus necesidades, orientando la adaptación del sistema de educación (entorno) a responder a esta diversidad de la mejor manera. Con miras de promover la equidad y la calidad de educación para todos los alumnos, eliminando las prácticas de segregación, discriminación o exclusión dentro de las instituciones educativas.

2.7 Tipos de Discapacidad

De acuerdo con la UNESCO (como se cita en SEP 2018), el sistema educativo debe de responder a la necesidad de brindar una educación accesible, para todos los estudiantes, fijando especialmente la mirada a aquellos excluidos, marginados o los que se encuentran al borde de estarlo.

Algunas de las discapacidades que puede presentar una persona, de acuerdo con el Consejo Nacional de Fomento Educativo (2016) son las siguientes:

Discapacidad Auditiva: Se presenta en personas que tienen diferente grado de percepción auditiva, que trae como consecuencia la adquisición del lenguaje. A estas personas se les hace más difícil la adquisición de conocimientos, así como limitaciones en cuanto al acceso a la información y a la comprensión de los eventos que pasan a su alrededor.

Discapacidad Intelectual: Se presenta en personas que presentan problemas o limitaciones para aprender, adquirir conocimientos, ejercer un dominio y

comprensión de dichos conocimientos, de igual forma presentan limitaciones en la conducta adaptativa (socialización).

Discapacidad Motriz: Se hace visible en personas que presentan limitaciones para realizar movimientos de forma fluida, la cual puede presentarse en distinto nivel de afectación lo cual limita el desarrollo de la persona de forma social y personal.

Discapacidad Visual: Es una condición que presentan las personas y que afecta primordialmente la percepción que se tiene de las imágenes de forma parcial o total, por lo cual se limita el proceso de identificar objetos, distancia y profundidad.

2.8 Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

En este enfoque de inclusión educativa, se hace presente el desarrollo de nuevas prácticas como lo son el Diseño Universal para el Aprendizaje o DUA.

El DUA es un movimiento que procede del ámbito de la arquitectura y es entendido como la construcción y creación de productos y ambientes que estén diseñados para poder ser utilizados por todas las personas, considerando la gran diversidad de necesidades que estas tienen. Pero al igual que con otros términos y procesos, el DUA es adaptado con un enfoque didáctico en el ámbito educativo, mismo que se dio a la tarea de crear y modificar los currículos para que estos se adapten a la diversidad de necesidades de los estudiantes.

La inserción del DUA en el ámbito educativo produjo currículos flexibles que responden a la diversidad, sin dejar fuera a nadie. El DUA no solo impacta a un componente del currículo, sino que también puede tener injerencia en la elaboración de material didáctico, en los contenidos, en el establecimiento de objetivos, así como en las formas de evaluación.

Por ello, es necesario que una de las características de la competencia digital docente esté enfocada en el aspecto del desarrollo de materiales didácticos que puedan ser utilizados por todos los estudiantes sin importar sus características. Potenciando así los procesos de enseñanza-aprendizaje en los espacios escolares, en donde los futuros docentes estarán ejerciendo y contribuyendo a acortar la distancia existente en la brecha de exclusión.

El proceso no termina cuando el profesor desarrolla las competencias digitales docentes ya que una vez adquirida, el profesional de la educación puede dirigir su práctica hacia acciones enfocadas a la reducción de la brecha de exclusión, gracias a la implementación de las TIC en contextos de trabajo con personas con discapacidad. Esta población, cabe señalar, por su condición se encuentra en situación de vulnerabilidad y exclusión. Razón por la cual es necesario que el trabajo de profesores competentes en el uso de las TIC, potencie en la medida de lo posible procesos educativos que lleven a la participación, visibilización e inclusión de estas personas.

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

En este capítulo se presentan algunas de las definiciones de la Investigación Basada en Diseño (IBD), así como la definición que sustenta la elaboración y organización de este texto. Se exponen también sus antecedentes y características, así como el procedimiento y técnicas que se utilizaron en la presente investigación

3.1 Antecedentes de la IBD

Rinaudo y Donolo (2010) señalan que fue a partir de los años 2000 que se fue conformando una serie de líneas de estudio, que, dentro de la psicología educativa fue encontrando respuestas a problemas de la investigación educativa. Sin contar en ese entonces con una denominación propia, se les llegó a nombrar a los estudios de diseño, “experimentos formativos”, “experimentos de enseñanza” o “intervenciones programáticas”.

Fue hasta 2004 en que los “experimentos de diseño y formativos” fueron incluidos en un libro sobre metodologías de investigación, llegando a aparecer en varios monográficos, *Educational Researcher*, en 2003 y el *Journal of the Learning Sciences*, en 2004-, así como su ingreso en la parte de fundamentos metodológicos en *The Cambridge Handbook of the Learning Science*, Sawyer (2006, como se citó en Rinaudo y Donolo, 2010, p.2), en palabras de los autores, esto lo dotó de “identidad definida y recibiendo tratamiento y méritos similares a los de otras metodologías ya consolidadas en el campo”

Rodríguez y Valldeoriola (2014) nos hablan de que la Investigación Basada en Diseño (IBD) toma fuerza en la última década del siglo XX, por parte de Ann Brown y Allan Collins quienes en busca de satisfacer la necesidad de nuevos métodos que vincularan investigación, diseño educativo e innovación, dieron lugar a la IBD.

Asimismo, señalan, que esta metodología ha sido propuesta y ha resultado útil para el diseño educativo. Los autores señalan como propósito de los estudios de diseño el “generar conocimiento que contribuya a mejorar la calidad de las prácticas instructivas en diferentes niveles, contextos y áreas disciplinarias” (Rodríguez y Valldeoriola. p. 3).

Se recuperan a continuación distintas definiciones de la Investigación basada en diseño (IBD)

Rinaudo y Donolo (2010) señalan que no existe una definición consensuada de los estudios de diseño. Bajo esta premisa, se presenta en este apartado una recopilación de las definiciones que proponen diversos autores a fin de establecer la definición que para efectos de este escrito orienta la metodología de la presente investigación y su redacción.

Con respecto a la IBD, Confrey (2006, como se citó en Rinaudo y Donolo, 2010) indica que el término diseño refiere al *diseño instructivo* mismo que se realiza, implementa y se somete a la investigación, que se desarrolla generalmente “en torno a la introducción de nuevos temas curriculares, nuevas herramientas para el aprendizaje de esos temas o nuevos modos de organización del contexto de aprendizaje” (p.3).

Del mismo modo, Bell (2004, como se citó en Rodríguez y Valldeoriola, 2014) señala que “la IBD se centra, por tanto, en el diseño y exploración de todo tipo de innovaciones educativas, a nivel didáctico y organizativo, considerando también posibles artefactos como núcleos de esas innovaciones, y contribuyendo, consecuentemente, a una mejor comprensión de la naturaleza y condiciones del aprendizaje” (p. 67). Se infiere que tales autores, encuentran en la IBD una herramienta para justificar la actualización de planes de estudios y contenidos, inserción de artefactos o dispositivos a la práctica educativa, así como en el ajuste de la organización o reorganización de los elementos de un ambiente de aprendizaje o centro escolar.

Por su parte, Reigeluth y Frick (1999, como se citó en Rinaudo & Donolo, 2010, p. 3) establecen que la IBD no debe de reducirse a la elaboración y prueba de un diseño o proceso de intervención, sino más bien, orientarse a la producción de contribuciones teóricas, para precisar, extender, convalidar o modificar la teoría existente para generar nueva teoría. Poniendo el énfasis, no en el hacer por hacer, sino en que la IBD sirva como una metodología para poner a prueba lo conocido y dar luz y vislumbrar aquello que falta por conocer. Es decir, llevar la investigación a un plano más teórico-reflexivo.

En otro sentido, Van den Akker (2006, como se citó en Rinaudo & Donolo, 2010) ciñéndose a una concepción más pragmática de la IBD, considera que uno de los propósitos que orientan los estudios de diseño es “aumentar la potencialidad de las prácticas de diseño [...] lograr un mayor impacto en las prácticas educativas y [...] aumentar la relevancia de la investigación para la política educativa” (p. 4)

Asimismo, Benito y Salinas (2016, p.44) la entienden como un tipo de investigación orientada hacia la innovación educativa cuya característica fundamental consiste en la introducción de un elemento nuevo para transformar una situación.

De ahí que Rinaudo y Donolo (2010) pidan considerarlos como un

conjunto de enfoques de investigación que comparten preocupaciones y modos característicos de estudiar los problemas educativos, aunque difieren internamente en el énfasis que ubican en las diferentes dimensiones que se toman en consideración, en las etapas que se discriminan y en los propósitos que persiguen [...] *Definiéndolos como* estudios de campo, en los que un equipo de investigación interviene en un contexto de aprendizaje particular para atender, mediante un diseño instructivo, al logro de una meta pedagógica explícitamente definida”. (p. 2-3)

Por tal razón, el presente trabajo se adhiere a esta amplia y plural concepción que no encasilla la realidad educativa y los pasos investigativos a una receta o a un deber ser. Pues en el sentido mismo de investigar lo complejo de la realidad educativa esta concepción permite poner el énfasis en lo que resulte necesario.

Llegados a este punto, Rinaudo y Donolo (2010) proponen estructurar la IBD en las siguientes etapas:

1) *Preparación del diseño*: esta etapa comporta la definición del diseño y la formulación, de manera explícita y detallada, de los criterios que lo sustentan. El resultado de este trabajo constituye lo que algunos autores llaman teoría de la instrucción local, que integra las hipótesis acerca del modo en que podría evolucionar el aprendizaje de los estudiantes, durante su implementación. Por sus procedimientos metodológicos,

2) *Implementación del experimento de diseño*: se lleva a cabo la implementación de la secuencia instructiva diseñada. Se van realizando ajustes continuos del diseño: el diseño inicial va adecuándose en función de la dinámica y el contexto, mediante una secuencia iterativa de microciclos de diseño y análisis.

3) *Análisis retrospectivo*: concluida la intervención se inicia esta etapa que incluye como tareas principales: (i) análisis de los datos recolectados en etapas previas, mediante ciclos iterativos. En el primer ciclo de análisis retrospectivo se consideran los datos cronológicamente, revisando episodio por episodio. Las interpretaciones de un episodio se comparan con los datos del episodio siguiente con el propósito de decidir si deben ser confirmadas o refutadas. Estas interpretaciones sobre los episodios, se constituyen en datos para un segundo ciclo de análisis para tomar decisiones frente a dos o más hipótesis en competencia. (ii) una reconstrucción de la teoría instructiva: los análisis mencionados antes deberían llevar a una reconstrucción de la teoría instructiva que dé cuenta de los cambios progresivos en los aprendizajes y las influencias efectivas del diseño. Esta teoría reajustada, a su vez, será la base para iniciar un nuevo macrociclo de preparación, implementación y análisis retrospectivo. Esta fase implica un examen de las intenciones teóricas más amplias del estudio: revisar cada uno de los propósitos que se hubiesen establecido y dar forma a las contribuciones de la investigación.

3.2 Características de la IBD

Los estudios inscritos bajo este paradigma de investigación comparten una serie de criterios básicos, los cuales de acuerdo con Rinaudo y Donolo (2010) son dos: I. Sus relaciones con la práctica pedagógica y II. el papel de la teoría.

En cuanto a las relaciones con la práctica pedagógica, los autores mencionan que uno de los aspectos más críticos en estas investigaciones es que a partir del estudio de los problemas de aprendizaje en su contexto, se hace explícito el propósito de realizar modificaciones que lleven a una mejora de los mismos.

Los criterios en relación con la práctica pedagógica son: considerar el ubicar la investigación bajo un paradigma de enfoque sistémicos, que trate las variables de forma interdependiente e interseccional sin aceptar modelos simples de causa y efecto. Sino

más bien, anticipar y comprender cómo los elementos de una clase interactúan, identificar los inputs y outputs, teniendo presente que la atención a una amplia gama de variables implica la interacción con un gran número de datos, que se obtienen de diversos procesos de recolección y análisis.

Los productos u objetos obtenidos del diseño serán: Elaboraciones de currículos, de asignaturas específicas, preparación de textos o materiales para la enseñanza, propuestas para la inserción de artefactos tecnológicos, el diseño de sistemas de evaluación o conceptos.

En este sentido, Nieveen y van den Akker (2006, como se citó en Rianudo y Donolo, 2010) señalan que hay tres tipos de productos con la IBD: 1. El conocimiento generado: 2. Los productos curriculares: 3. El desarrollo profesional de los participantes.

En cuanto a las áreas de impacto de estos mismos productos se encuentran: El área primaria: La cual resulta ser el aporte a la disciplina (Psicología Educativa, Didáctica, Estudios sobre lectura y alfabetización, Enseñanza de las ciencias, Enseñanza de las Matemáticas, Estudios sobre el diseño curricular...) El área secundaria, que refiere al impacto en la audiencia interesada en los resultados de procesos educativos y el área terciaria, que tiene que ver con el desarrollo profesional de los participantes, investigadores jóvenes, estudiantes avanzados y profesores que forman parte del equipo de investigación, así como quienes participan en la experiencia de un proceso educativo. Un factor clave es que las innovaciones deben de ser comprendidas y valoradas por todos los participantes y destinatarios de las mismas.

La IBD, se caracteriza por su carácter situado y la conformación de los equipos de investigación, lo cual es un rasgo definitorio. Dentro de los roles que existen en el equipo de trabajo están: Un agente que enseña, estudiantes que aprenden, un testigo de los episodios de enseñanza “se involucra profundamente en la ecología que se establece en el contexto de aprendizaje y por eso mismo la sociedad entre investigadores y docentes es un aspecto de consideración” un método de registro de lo que ocurre en este espacio (Rianudo y Donolo, 2010, p.274)

En lo que respecta a lineamientos y normas a seguir para conseguir intervenciones fructíferas, se sugiere tener una presencia regular en el contexto en que se desarrolla la investigación. Llevar a cabo observación participante pues es la que se adapta mejor a este tipo de estudios. Que sea de carácter voluntario la participación de los docentes para ensayar intervenciones, preguntarse ¿En qué les beneficia? ¿Cuál es su papel dentro de la investigación/intervención?

En lo que concierne a la calidad del conocimiento que apoya la innovación, hay que conectar las intervenciones con la teoría existente, basándose en 3 pilares fundamentales: en el conocimiento del campo disciplinario; en el conocimiento de una teoría del aprendizaje que conduzca el proceso hacia la meta pedagógica establecida; así como en hallazgos científicos contemporáneos como una forma de elevar la calidad.

Un punto muy importante que establecen como recomendación los autores, es no iniciar estudios de diseño sin conocer lo que ocurre realmente en el aula.

En cuanto al papel de la teoría, los autores indican que el propósito de las investigaciones basadas en diseño es desarrollar teoría sobre los procesos de aprendizaje y sobre los medios que se diseñan para apoyarlo

Hay una pluralidad de problemas que se pueden tratar desde esta metodología, de allí que se puedan plantar una serie de desarrollos teóricos en varias disciplinas. Sin embargo, algo que caracteriza los estudios de diseño es su marcada implicación con la psicología educativa, es decir el modo en el que se concibe el aprendizaje.

3.3 Indicadores de Calidad en la Investigación del Diseño

Para que la IBD sea considerada de calidad, esta ha de considerar la **calidad de la teoría** en dos sentidos: en la calidad en la fundamentación teórica, y en la calidad de las aseveraciones. Así como, tener presente que “los estudios de diseño no buscan explicaciones causales sino comprender mejor los procesos estudiados.” (Rianudo y Donolo, 2010, p. 19)

Aunado a lo anterior, “si la investigación no logra crear un impacto sobre el aprendizaje en el contexto de estudio, los avances teóricos que presente no se consideran adecuadamente justificados” (Rianudo y Donolo, 2010, p. 21)

Asimismo, tener en cuenta el criterio de relevancia de las metas pedagógica, pensando y tratando de responder a la pregunta ¿Qué valor tienen las metas en los contextos particulares en los que se lleva a cabo la intervención? para justificar la intervención planeada (Rianudo y Donolo, 2010, p. 21)

Además, prepara un plan de evaluación que permita apreciar los avances hacia las metas propuestas para el estudio.

3.4 Procedimiento y Técnicas

Como anteriormente se mencionó, en el presente escrito se contempló el modelo propuesto por Rinaudo y Donolo (2010) que está compuesto por tres etapas. Para la primera (Preparación del diseño) se realizó un análisis en tres sentidos, del contexto, del estudiante y del contenido, a través de procedimientos y técnicas como: análisis documental, realización de entrevistas semiestructuradas, implementación de cuestionarios y construcción del programa de un curso.

La segunda etapa consistió en la implementación y experimentación del diseño, en el cual se desarrollaron los contenidos y materiales del curso, así como se llevaron a cabo las sesiones del curso virtuales y presenciales. Para esta etapa, se llevó registro de un diario de campo sobre la práctica instructiva.

En la tercera etapa, se realizó una evaluación en dos sentidos, evaluación del aprendizaje y evaluación del curso, para el primero se volvió a implementar uno de los cuestionarios aplicados en la etapa de preparación del diseño con fines de verificar los avances en los aprendizajes de los estudiantes, así también se consideró la elaboración de un e-portafolio y una actividad de cierre con las preguntas de las 3Q. Para el segundo, se implementó un instrumento de elaboración propia que rescata la percepción del estudiantado respecto a los componentes del curso, con miras a identificar aciertos y áreas de oportunidad.

Tabla 4

Estructura del Proyecto (Elaboración Propia)

Etapa	Procesos ADDIE	Instrumentos	Categorías
Preparación del diseño	Análisis del contexto	Análisis documental de planes de estudios de la CBENEQ Entrevistas semiestructuradas a los coordinadores de cada licenciatura	Promoción de la competencia digital docente en la CBENEQ
	Análisis del estudiante	Adaptación del cuestionario de Agreda et al. (2016) <i>“Competencia digital docente del profesorado en formación”</i> . Y cuestionario <i>“Acceso tecnológico y disponibilidad de tiempo para actividades de aprendizaje”</i>	Nivel de competencia digital docente con base en el instrumento de Hinojo Acceso tecnológico y disponibilidad de tiempo
	Análisis del contenido		Necesidades formativas de la competencia digital docente

Implementación del experimento del diseño	Desarrollo e Implementación.	Diario de campo	Programa
Evaluación y análisis en retrospectiva	Evaluación del aprendizaje	Portafolios de evidencias	Retos y aprendizajes de implementar una modalidad b-learning
	Evaluación del curso	Encuesta	Logros en el aprendizaje
			Evaluación de la calidad de una oferta formativa en modalidad b-learning

Nota. En la tabla se describe de manera más concisa la estructura del proyecto.

Técnicas

En este apartado se menciona que para obtener un buen sistema de registro de la IBD se hace uso de instrumentos y formas de registro de datos; De acuerdo con Reigeluth y Frick (1999 como se citó en Rianudo y Donolo, p.50) los principales instrumentos que se utilizan son los siguientes:

1. Análisis de documentos, mediante bases de datos.
2. Cuestionarios. Elaboración, validación y aplicación de cuestionarios.
3. Entrevista semiestructurada
4. Diseño de instrumentos y recursos.
5. Panel, seminario y grupo de expertos.

3.5 Etapa 1: Preparación del Diseño

La primera etapa de la investigación basada en diseño es la preparación del diseño, la conforman las fases de análisis y la fase de diseño. La primera etapa, el análisis tiene como objetivo el presentar de manera sistematizada la información recolectada por el equipo en tres ámbitos principales, los cuales son:

Análisis del contexto cuyos resultados se expresan en la categoría, Promoción de la Competencia Digital Docente en la CBENEQ, a partir de un Análisis documental y Entrevistas semiestructuradas

Análisis del estudiante cuyos resultados se presentan en las categorías, Nivel de la competencia digital docente, retomados de los instrumentos *“Competencia digital docente del profesorado en formación”* Adaptación del cuestionario de Agreda et al. (2016). Y el cuestionario *“Acceso tecnológico y disponibilidad de tiempo para actividades de aprendizaje”*

Análisis del contenido, cuyos resultados se exponen en la categoría Necesidades formativas de la Competencia Digital Docente. Dichas categorías serán retomadas y profundizadas en el capítulo de Resultados

3.5.1 Análisis del Contexto

Como parte del análisis del contexto, se hizo una revisión acerca de la inclusión de las TIC en el Mapa Curricular de la CBENEQ, se comenzó por identificar la presencia de cursos en TIC en los mapas curriculares de cada licenciatura. Los cuales fueron solicitados a la coordinación de superación académica donde se proporcionó una dirección web (<https://www.dgespe.sep.gob.mx/>) en la cual se pudo consultar los planes de estudio de cada licenciatura, así como los programas de cada materia.

Los Planes de estudio consultados fueron de las siguientes licenciaturas: Licenciatura en Educación Primaria (LEP, 2012), Licenciatura en Educación Especial (LEE, 2004), Licenciatura en Educación Física (LEF, 2002), Licenciatura en Educación Preescolar (LEPRE, 2012), y Licenciatura en Educación Secundaria (LES, 1999). Cabe señalar que los planes del año 2018 (año de realización de este trabajo), aún no estaban disponibles cuando se llevó a cabo la consulta referida en la página web de la Dirección General de Educación Superior para Profesionales de la Educación (DGESPE).

En los planes de estudio de cada programa educativo se encontró que:

- La LES (1999) ha tenido el mismo plan de estudios durante diecinueve años y su mapa curricular no contempla formación en TIC. Actualmente los recién ingresados cursan el plan 2018.
- Por su parte, tanto la LEF (2002) como la LEE (2004) tampoco cuentan con cursos enfocados al uso de las TIC en su práctica profesional, a pesar de ser planes más recientes.
- Dos licenciaturas (educación primaria y preescolar) cuentan con dos planes en activo (plan 2012 y 2018) Siendo el primer semestre de cada programa el que actualmente cursa el plan 2018, tercero, quinto y séptimo cursan el plan 2012. Resultan ser estos programas los únicos que incluyeron las TIC en sus planes de estudios en dos materias *“Las TIC en educación”* y *“La tecnología informática aplicada a los centros escolares”*.

A efectos de la toma de decisión acerca de la licenciatura a la que se dirigiría el programa formativo, se llevó a cabo una entrevista semiestructurada a cada una de las coordinaciones de la licenciatura en Educación Especial y de la licenciatura en

Educación Física. No se realizó la entrevista a la coordinadora de la licenciatura en Educación secundaria, pues durante ese periodo se daba un proceso político interno. Por lo cual el equipo de trabajo decidió mantenerse al margen a efectos de no interferir en dicho proceso.

Tomando como referente el análisis de las mallas curriculares de las licenciaturas, así como los resultados de las entrevistas semiestructuradas a las coordinaciones, se llevó a cabo un proceso de delimitación de la población objetivo, para el cual se consideraron varios puntos. En primer lugar, se delimitó trabajar con uno de los tres programas educativos que no contemplan las TIC en sus planes de estudio, con motivo de no agrandar la brecha digital entre el docente competente que ya se formó en TIC, frente a quien no ha tenido la oportunidad. En un segundo momento se descartó trabajar con la LES, debido al proceso político que el programa vivía, pues atrasaría el proceso de dos a tres semanas, lo cual no se consideró viable dado que no se alcanzaría a terminar la fase del diseño en los tiempos establecidos. Por tanto, los programas que quedaban disponibles para trabajar fueron la LEF y la LIE.

Se optó por trabajar con docentes en formación de educación inclusiva, con la convicción de que la propuesta formativa les servirá a los estudiantes de la LIE en su ejercicio profesional a reducir la brecha de exclusión a la que se enfrenta la población con la que trabajan. Considerando lo que menciona Abreu (2014, citado en Juca, 2016:109) la sociedad necesita en la actualidad “lograr la participación de todos en función de garantizar subsistencia y desarrollo”.

3.5.2 Análisis del Estudiante

El análisis del estudiante se llevó a cabo en dos etapas, una primera en la que se aplicó la adaptación del instrumento “Competencia digital del profesorado universitario de las Facultades de Ciencias de la Educación Españolas” propuesto por Agreda et al. (2016), a cada programa educativo que no contempla la formación en TIC. Con la intención de conocer sus niveles de dominio en 3 dimensiones, uso y alfabetización tecnológica, formación del profesorado en educación básica y actitud frente a las TIC. Esta etapa se llevó a cabo antes de la delimitación de la población objetivo. El día 13 de septiembre de 2018, fue implementado dicho instrumento al grupo de primer semestre de la Licenciatura en Inclusión Educativa, el cual estuvo

conformado por 21 miembros de los cuales 20 son mujeres y 1 hombre, grupo que constituyó la población objetivo de este trabajo.

En la segunda etapa se hizo un análisis más específico de la población objetivo: estudiantes del primer semestre de la LIE, mediante la aplicación del instrumento *“Acceso tecnológico y disponibilidad de tiempo para actividades de aprendizaje”*, que contempla también tres dimensiones; datos personales, ocupacionales y materiales. Con la intención de conocer su disponibilidad de tiempo, así como los recursos tecnológicos propios con los que contaban los estudiantes de inclusión educativa de primer semestre, con miras a definir la metodología de enseñanza-aprendizaje que más se adaptara a sus necesidades y características.

Los datos obtenidos de estas etapas se exponen en el apartado de resultados, en las siguientes seis categorías: Del primer instrumento:

- 1) uso y formación tecnológica
- 2) formación del profesorado en educación básica
- 3) actitud hacia las TIC,

Del segundo instrumento:

- 4) datos generales,
- 5) datos ocupacionales
- 6) datos materiales.

3.5.3 Análisis de Contenido

En este apartado se describen las decisiones tomadas con la finalidad de fundamentar el contenido a poner en práctica en etapas siguientes. Primeramente, se hizo necesario realizar una revisión documental en relación a dos enfoques principales, el de integración y el de inclusión, los cuales fueron presentados de manera puntual en el capítulo marco teórico, una vez realizada la investigación documental el equipo de trabajo se reunió para discutir el enfoque más pertinente para el presente trabajo.

Se tomó la decisión de trabajar bajo el enfoque de inclusión, dado que dicho enfoque se acoplo a la perfección con lo que se buscaba lograr con el presente trabajo ya que fomenta un entorno educativo con miras de promover la equidad y la calidad

de educación para todos los estudiantes, eliminando las prácticas de segregación, discriminación o exclusión dentro de las instituciones educativas. En este enfoque de inclusión educativa, se hace presente el desarrollo de nuevas prácticas como lo son el Diseño Universal para el Aprendizaje o DUA (el cual se describe más puntualmente en el capítulo anterior).

3.5.4 Delimitación de Contenidos

Posteriormente se realizó una tabla denotando las deficiencias que se identificaron en el instrumento *“Competencia digital docente del profesorado en formación”*, aplicado a los futuros docentes de LIE, puntuando objetivos para atender estas deficiencias y en busca de generar competencias digitales docentes en las diferentes áreas de oportunidad.

Las necesidades formativas se presentan en la tabla 13, las cuales se describen de manera puntual en el siguiente capítulo. Dando como resultado los contenidos del programa para trabajar con la población objetivo.

3.5.5 Diseño

En esta segunda fase se determinaron los objetivos, las competencias, estrategias de enseñanza, de aprendizaje y de evaluación. Así como la forma en que se llevaría a cabo el curso, modalidad, medios de interacción y comunicación, roles y finalmente los criterios de acreditación del curso.

En un primer momento el equipo en sesiones de trabajo diseñó los siguientes elementos:

- a) Objetivo general del curso
- b) Destinatarios
- c) Competencias digitales docentes a desarrollar en el curso
- d) Transversalidad de las competencias
- e) Metodología del curso.

Que aunado a la información obtenida en la etapa anterior de análisis dio como resultado el programa del curso y la estructura general del curso.

Una vez identificados y seleccionados los elementos anteriores el equipo procedió al diseño y estructuración del programa de curso, que fue entregado a los estudiantes durante la implementación del curso y el cual se presenta a continuación.

Tabla 5

Diseño y estructura del programa del curso (Elaboración Propia)

Programa del curso	
Nombre del curso	Competencias Digitales Docentes para la Inclusión.
Propósito general	Desarrollar habilidades, actitudes y conocimientos en el uso de las TIC para favorecer y potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de la licenciatura en inclusión educativa de la CBENEQ.
Duración	27 horas distribuidas en 9 semanas, con una dedicación semanal de 3 horas (1 hora y media asíncrona y 1 hora y media síncrona).
Dirigido a	El presente está dirigido a los estudiantes del 2do semestre de la Licenciatura en Educación Especial
Modalidad	Semipresencial (b-learning).

Estructura Temática

Módulo 1

Temas

6 de febrero al 19 de febrero

Sociedad de la información.

- ¿Qué es?
- Origen y Características

Sociedad del conocimiento.

- ¿Qué es?
- Diferencias con la SI
- Importancia de la SC en la Educ. especial e inclusión educativa.

Módulo 2

Temas

20 de febrero al 5 de marzo

Licencias de derechos de autor.

- ¿Qué es?

Identidad digital.

- ¿Qué es la identidad digital?
- Elementos de la ID.

Módulo 3

Temas

6 de marzo al 19 de

Herramientas de la web 2.0 para el

Almacenamiento en la nube.

marzo

trabajo colaborativo.

Módulo 4

Temas

20 de marzo al 13 de mayo

Evaluación de recursos (Rúbrica).

Multimedia ¿Que material es más adecuado?

Herramientas digitales para la producción de materiales

didácticos:

- Educaplay
- Canva
- Powtoons
- Vodcast
- Podcast
- Vblog

Evaluación de la experiencia y cierre del curso.

Criterios de evaluación

Los criterios de acreditación del curso fueron los siguientes:

- Para la acreditación del curso fue necesario cumplir con el 80% de asistencia a las clases presenciales.
 - Asistencia 5%

- Trabajo en clase 15%
- Participación 15%
- Para las sesiones virtuales el requisito fue cumplir con el 80% de la entrega de las actividades.
 - Entrega de actividades 5%
 - Participación 15%
 - Calidad del trabajo 15%
- La entrega del e-portafolio en tiempo y forma.
 - Organización 10%
 - Correcciones 10%
 - Puntualidad 10%
- Fechas de entrega: 15 de marzo de 2019 y el 3 de mayo de 2019
- Las tareas debieron ser entregadas en tiempo y forma
- En las clases presenciales se esperó se escuchará y participará activamente y con respeto a los compañeros de clase
- El plagio fue una práctica no permitida
- Se solicitó la puntualidad a la clase presencial. La tolerancia fue de 10 minutos, y 2 retardos fueron considerado una falta.

3.5.6 Forma de trabajo

El curso se impartió en una modalidad semipresencial (b-learning) la cual es “una forma de aprender que combina o mezcla la enseñanza presencial con la virtual” (García et. al, 2011, p.117).

La duración del curso fue de 12 semanas con un total de duración de 32 horas, requiriendo una dedicación de dos horas en las sesiones presenciales y de 3-5 horas en las virtuales.

La organización estuvo dividida en cuatro módulos, cada uno inicia con una sesión presencial y termina con una o dos sesiones virtuales dependiendo de la unidad. Tras la onceava semana de abordaje (8 de mayo de 2019) de los cuatro módulos se realiza una sesión presencial de reflexión y evaluación de la experiencia.

Los medios de comunicación para la interacción entre profesor-estudiante fueron los siguientes:

- Foro de dudas y chat de plataforma
- Correo electrónico
- Chat de *WhatsApp*

Las estrategias de enseñanza consideradas en el diseño del curso son retomadas de las propuestas por Pimienta (2012) las cuales el autor, especifica como adecuadas para el desarrollo de competencias en nivel universitario:

- Preguntas Guía
- Preguntas QQQ (Qué veo, qué no veo y qué infiero)
- Aprendizaje in situ
- Estudio de caso
- Webquest
- Aprendizaje basado en TIC
- Aprendizaje cooperativo

El programa no fue una ley, y estuvo sujeto a cambios consensuados por ambas partes a excepción de las sesiones presenciales.

3.6 Etapa 2 Implementación

En esta etapa, se llevó a cabo la implementación de la secuencia instructiva diseñada. Y se realizaron ajustes continuos al diseño.

Primeramente, terminada la etapa de la preparación del diseño, en que se definieron los contenidos, el objetivo del curso, así como la metodología, se comenzaron a desarrollar las planeaciones de las sesiones presenciales y los guiones tecno pedagógicos para el trabajo virtual junto con los materiales de apoyo.

Se realizó una repartición de tareas en cuanto a los roles que cada uno de los integrantes del equipo de trabajo desempeñaría durante esta etapa. Para ello, se estableció que cada uno de los integrantes del equipo de trabajo sería responsable de diseñar, desarrollar e implementar un módulo completo, y parte del módulo 4, pues este último fue impartido por los tres. Esto quiere decir que cada uno de los integrantes del equipo tendría la función de lo que Alonso y Blázquez (2012, p.20) denominan *e-docente*.

Tabla 6

Funciones y roles del e-docente y e-tutor

		Rol del e-docente		
		Diseñador de AVA	e-tutor	e-Docente
Funciones	Encargado de diseñar actividades de aprendizaje, así como de gestionar recursos, materiales y herramientas que posibiliten los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de un soporte tecnológico y digital.	Es el encargado de orientar y motivar al estudiante, a partir del acompañamiento de su proceso formativo. Además, posee habilidades de interrelación y de empatía con sus estudiantes. Es flexible, valora a sus estudiantes y ofrece	Es el encargado de implementar el programa educativo a partir de los materiales desarrollados previamente, de igual forma es el único que tiene relación directa con los estudiantes en cuanto a la explicación de contenidos y tareas.	Esta funciona al igual que la

respuestas
orientativas. e
instantáneas.

del e-tutor será asignada dependiendo de la sesión. Solo uno de nosotros se encargará de esta función. La función del docente en las sesiones virtuales consiste en diseñar la actividad de la sesión, dirigir la misma, así como evaluar el proceso y los productos de la clase. Así como de abrir y cerrar actividades en la plataforma Moodle. Por otro lado, la función del docente en las sesiones presenciales será la de implementar las actividades diseñadas por él mismo previamente.

Nota. Retomado de Alonso y Blázquez (2012, p. 20).

Para llevar a cabo el papel del e-tutor, se dividió el total de estudiantes (21) entre los 3 integrantes, quedando así grupos tutorados de 7 estudiantes, a quienes se acompañó, guio y asesoró durante todo el curso. Cabe mencionar que estos grupos fueron fijos, independientemente de quien fuera responsable del módulo.

En ese mismo sentido, los elementos de comunicación e interacción que se utilizaron durante la implementación del curso fueron seleccionados en diversas reuniones de trabajo, teniendo en consideración las características del grupo (edad, acceso a un dispositivo móvil o de computación), así como las posibilidades brindadas por la plataforma a trabajar. Por lo cual los medios de comunicación e interacción que se emplearon fueron: a) foro de dudas y chat de plataforma; b) correo electrónico y chat de WhatsApp.

En cuanto a la selección de las estrategias de enseñanza aprendizaje que se utilizaron en el curso, se realizó una investigación documental en diversos medios, textos y autores, con el fin de seleccionar las estrategias más acordes con los contenidos y la modalidad en la cual se impartió el curso, posteriormente a la investigación realizada, el equipo de trabajo en diversas sesiones acordó que se utilizarían las siguientes estrategias: Preguntas Guía, Preguntas QQQ (Qué veo, qué no veo y qué infiero), Aprendizaje in situ, Estudio de caso, Webquest, Aprendizaje basado en TIC y Aprendizaje cooperativo.

Tabla 7

Distribución de responsables por módulo (Elaboración Propia)

Módulo	Responsable
1. Sociedad del conocimiento y sociedad de la información	Bruno Pichardo
2. Identidad Digital y Normas APA	Pedro Cruz
3. Herramientas de la web 2.0	Ricardo Guerrero
4. Herramientas para la elaboración de materiales multimedia.	Bruno, Pedro y Ricardo

Nota. En la siguiente tabla se muestra el módulo del que cada uno de los integrantes del equipo fue responsable.

Como producto de esta etapa, se construyó la siguiente matriz de contenidos que se compone por cuatro carpetas, cada una corresponde a un módulo.

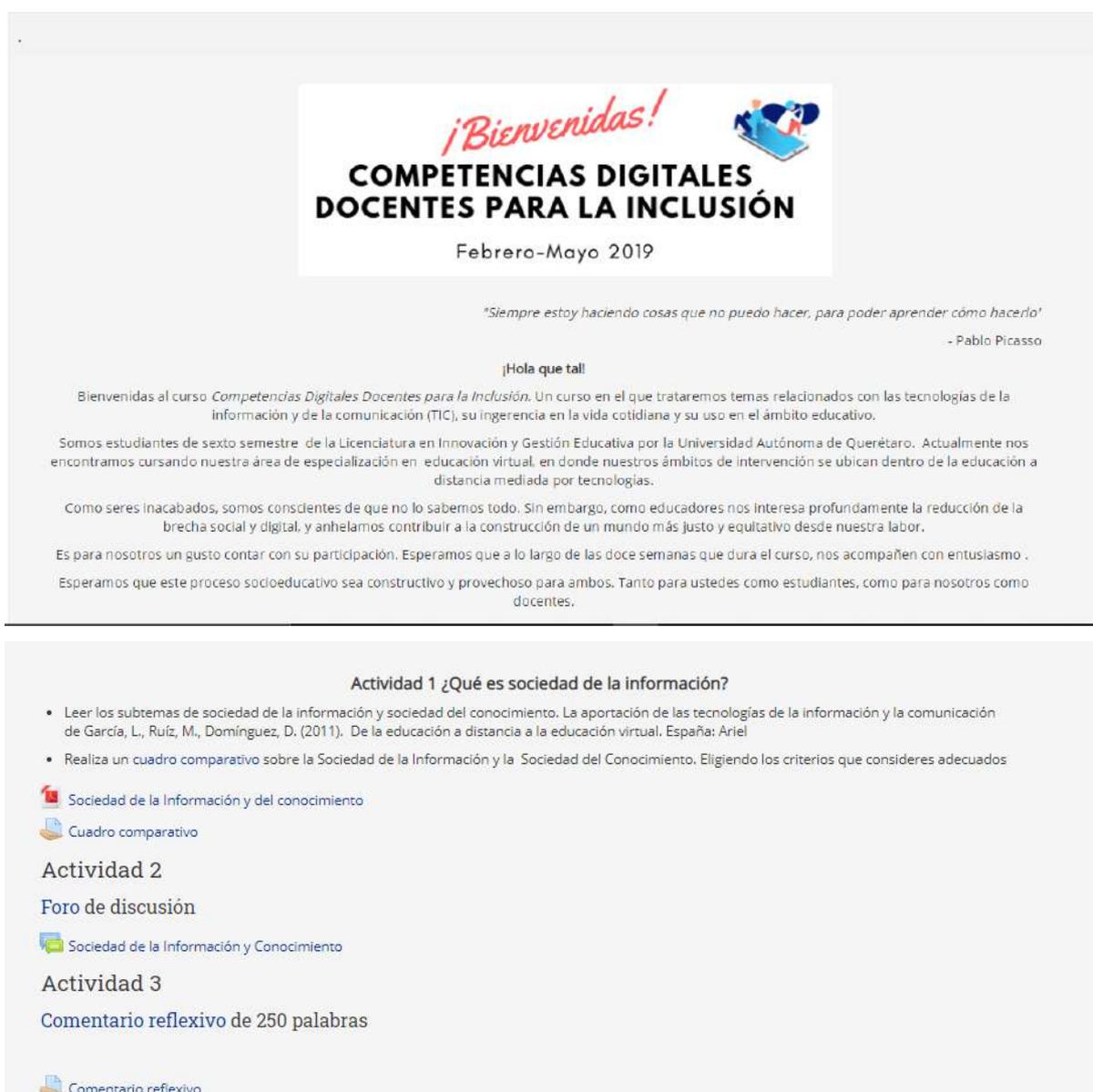
Tabla 8

Matriz de contenidos (Elaboración Propia)

MATRIZ DE CONTENIDOS

Nota. En la tabla se muestran accesos a carpetas por sesión que contiene la planeación y los recursos elaborados de cada módulo.

Asimismo, se procedió con el respectivo montaje en la plataforma virtual de la UAQ, de aquellas sesiones que se consideraron viable para impartirse de forma virtual. Quedando la plataforma de la siguiente manera:



¡Bienvenidas! 

COMPETENCIAS DIGITALES DOCENTES PARA LA INCLUSIÓN

Febrero-Mayo 2019

"Siempre estoy haciendo cosas que no puedo hacer, para poder aprender cómo hacerlo"
- Pablo Picasso

¡Hola que tal!

Bienvenidas al curso *Competencias Digitales Docentes para la Inclusión*. Un curso en el que trataremos temas relacionados con las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), su ingerencia en la vida cotidiana y su uso en el ámbito educativo.

Somos estudiantes de sexto semestre de la Licenciatura en Innovación y Gestión Educativa por la Universidad Autónoma de Querétaro. Actualmente nos encontramos cursando nuestra área de especialización en educación virtual, en donde nuestros ámbitos de intervención se ubican dentro de la educación a distancia mediada por tecnologías.

Como seres inacabados, somos conscientes de que no lo sabemos todo. Sin embargo, como educadores nos interesa profundamente la reducción de la brecha social y digital, y anhelamos contribuir a la construcción de un mundo más justo y equitativo desde nuestra labor.

Es para nosotros un gusto contar con su participación. Esperamos que a lo largo de las doce semanas que dura el curso, nos acompañen con entusiasmo. Esperamos que este proceso socioeducativo sea constructivo y provechoso para ambos. Tanto para ustedes como estudiantes, como para nosotros como docentes.

Actividad 1 ¿Qué es sociedad de la información?

- Leer los subtemas de sociedad de la información y sociedad del conocimiento. La aportación de las tecnologías de la información y la comunicación de García, L., Ruíz, M., Domínguez, D. (2011). De la educación a distancia a la educación virtual. España: Ariel
- Realiza un cuadro comparativo sobre la Sociedad de la Información y la Sociedad del Conocimiento. Elijiendo los criterios que consideres adecuados

 Sociedad de la Información y del conocimiento

 Cuadro comparativo

Actividad 2

Foro de discusión

 Sociedad de la Información y Conocimiento

Actividad 3

Comentario reflexivo de 250 palabras

 Comentario reflexivo

Habiendo desarrollado en plataforma el material y los recursos necesarios para cada módulo, se prosiguió con la implementación del curso. Iniciando el 6 de febrero del 2019 y concluyendo el 13 de mayo del mismo año.

Se llevaron a cabo sesiones alternadas de trabajo sincrónico y asincrónico por módulo, comenzando el módulo 1 con una sesión de bienvenida e introducción al curso de forma presencial y posterior a ello una sesión de trabajo virtual. El módulo 2 y 3 se llevaron a cabo de la misma forma a excepción del módulo 4, el cual a razón de haber tenido que realizar ajustes en su organización porque así lo requirió la situación, se desarrolló en 5 semanas, más una semana de cierre y de evaluación de la experiencia.

Tanto las limitaciones en el ámbito tecnológico, administrativo, organizativo y pedagógico, así como las formas de resolverlas, se presentan en el capítulo de resultados en el apartado Retos y aprendizajes de implementar un curso en modalidad b-learning.

3.7 Etapa 3: Evaluación y Análisis Retrospectivo

La tercera etapa es la evaluación y análisis en retrospectiva. Teniendo en cuenta la última fase del modelo ADDIE que corresponde a la Evaluación del proceso de instrucción. Respecto a esto, Escudero y Correa (2006) menciona que evaluación y calidad son un binomio presente en el campo educativo. La evaluación según el autor se concibe como un “elemento imprescindible para diagnosticar, asegurar y mejorar la calidad de la educación” (p. 269). Aunado a lo anterior, define a la evaluación como un tipo de investigación aplicada, que incide sobre objetos sociales, programas, participantes, instituciones, agentes, recursos, etc., que analiza y juzga su calidad estática y dinámica según criterios y estándares científicos rigurosos múltiples, externos e internos, con la obligación de sugerir acciones alternativas sobre los mismos para diferentes propósitos como mejora, certificación, acreditación, fiscalización, diagnóstico, reforma, penalización, incentívación, etc. (Escudero y Correa, 2006, p. 271)

Cabe mencionar que para entender lo que es “Calidad” se retoman las siguientes dimensiones propuestas por Dendaluce (1991) y Vroeijenstijn (1993)(como se citaron

en Escudero y Correa, 2006) para la evaluación del curso, el primero señala que hablamos que hay calidad en la educación cuando se da *respuesta a las necesidades educativas*; hay *coherencia entre los componentes y el proceso*, y el *grado de satisfacción de los implicados*. Mientras que el segundo dice que hay *calidad* cuando se logran los objetivos previstos y se cubre las expectativas de los usuarios

Esta etapa responde al objetivo de identificar los criterios de calidad de una oferta formativa en la modalidad b-learning, además de identificar las áreas susceptibles de introducción de mejoras en los ámbitos de evaluación del curso y la evaluación del aprendizaje.

Por lo cual se realizó una investigación documental que recabó las dimensiones y categorías que se tomarían en cuenta para el proceso de evaluación y que se acoplara a una modalidad b-learning. Respecto a la evaluación del curso se evaluaron cuatro grandes dimensiones, correspondientes a un entorno mixto de E-A.

I. Aspectos pedagógicos II. Aspectos tecnológicos, III. Aspectos organizativos y IV. Aspectos multimedia.

Las categorías que se tomaron en cuenta fueron: docente, tutor, estudiante, actividades, evaluación, contenido, infraestructura, plataforma, recursos, tiempo y agrupamiento con la finalidad de identificar la calidad del curso en modalidad b-learning. Cada uno con sus correspondientes subcategorías e indicadores que se muestran en el [Instrumento de evaluación de la calidad de una oferta formativa en modalidad b-learning](#).

La forma en que se llevó a cabo fue por medio de una encuesta de satisfacción de preguntas cerradas, con escala tipo likert. Presentada en [Google Forms](#), y aplicada al finalizar cada módulo. Donde se recuperaron las respuestas más mencionadas en diferentes categorías y de esta manera reflejar los aciertos y áreas de mejora del curso. Estos datos pueden encontrarse en la categoría de “evaluación de la calidad de una oferta formativa en modalidad b-learning”.

En un segundo momento, se llevó a cabo la evaluación del aprendizaje, en donde se evaluó el nivel de logros en el aprendizaje de las estudiantes respecto de las competencias y objetivos de aprendizaje establecidos.

La evaluación del aprendizaje fue formativa, pues se evaluó durante el proceso los aprendizajes alcanzados por el estudiantado. Ya que como dice Tobón (2010 p.133) La evaluación formativa se hace durante el proceso, pues por otro lado Rosales (2014, p.3) señala que en esta modalidad se pueden remediar las deficiencias localizadas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como estrategias de evaluación del curso se utilizaron aquellas que se consideraron pertinentes y que se presentaron anteriormente en el diseño de la evaluación del curso.

Para la evaluación del aprendizaje, los datos se recabaron de tres formas. La primera, por medio de las reflexiones que los estudiantes incluyeron en su e-portafolio, en donde se buscó percibir reflexiones sobre su proceso formativo y ver en sus trabajos su progreso. La segunda fue a través de una actividad final de reflexión realizada en el cierre del curso, donde se recuperó a través de las siguientes preguntas ¿Qué aprendí? ¿Qué me gustó? y ¿Qué no me gustó del curso? la percepción y el sentir de cada estudiante que culminó el curso. Mientras que la tercera, fue por medio de una post-implementación del instrumento "*Competencia digital docente del profesorado en formación*" a fin de comparar los datos obtenidos en la primera implementación de dicho instrumento, con esta última implementación. Los datos arrojados por estas evaluaciones se profundizan en la categoría de logros en el aprendizaje en el capítulo de resultados.

CAPÍTULO 4 RESULTADOS

Respondiendo al modelo metodológico presentado anteriormente, se estructura la presentación de resultados en las tres fases propuestas por Rinaudo y Donolo (2010) para la investigación basada en diseño (IBD). Exponiendo los hallazgos en las categorías que surgieron de cada etapa.

Tabla 9

Distribución de categorías por etapa de trabajo (Elaboración Propia)

Fase	Categorías
1) Preparación del diseño	Promoción de la competencia digital docente en la CBENEQ Nivel de competencia digital docente con base en el instrumento de Hinojo Necesidades formativas de la competencia digital docente Programa
1) Implementación del experimento del diseño	Retos y aprendizajes de implementar un curso en modalidad b-learning
2) Evaluación y análisis en retrospectiva	Logros en el aprendizaje Evaluación de la calidad de una oferta formativa en modalidad b-learning

Nota. En la siguiente tabla se muestran las categorías correspondientes a cada etapa de trabajo.

4.1 Resultados de la Fase Preparación del Diseño

En esta sección se presentan de forma puntual los resultados obtenidos en la fase de preparación del diseño. El presente apartado se encuentra conformado por cuatro categorías principales: *Promoción de la competencia digital docente en la CBENEQ*, *Nivel de competencia digital docente con base en el instrumento de Hinojo*, *Necesidades formativas de la competencia digital docente* y *el Programa del curso*.

4.1.1. Promoción de la Competencia Digital Docente en la CBENEQ

En esta categoría se presentan a continuación los datos obtenidos a partir del análisis documental realizado en los programas educativos de las cinco licenciaturas que oferta la CBENEQ.

Los procesos de formación de competencias digitales docentes dirigidos a estudiantes normalista están considerados en el plan de estudios 2012 de las licenciaturas en preescolar y primaria. En el plan 2018, de acuerdo con los datos arrojados en entrevista con la responsable de la materia *TIC en educación*, que de ambas licenciaturas desaparece la línea de formación en TIC.

Lo que contempla el nuevo plan de estudios (2018) de la LEPRE y LEP, es que de manera transversal se abordará el uso de TIC, dependiendo de qué tan pertinente lo consideren los docentes, y se da por sentado que tanto docentes como estudiantes ya cuentan con esos saberes.

En cuanto a las otras 3 licenciaturas, como se mencionó anteriormente, no se identificó en los mapas curriculares formación en el uso de las TIC ni para su propio aprendizaje, ni para su práctica docente. Los estudiantes normalistas de la LEE (2004), LEF (2002) y LES (1999) abordan contenidos en sus planes de estudios con base en competencias del perfil de egreso, agrupadas en cinco campos; habilidades intelectuales y específicas, dominio de los propósitos y los contenidos de la educación básica, identidad profesional y ética, capacidad de percepción y respuesta a las condiciones sociales del entorno de la escuela y competencias didácticas. En lo que refiere a estas últimas son siete las competencias didácticas a desarrollar en la LEF y LES y diez en la LEE. Y en ninguna se contempla ni mencionan las tecnologías de la información y comunicación como recurso pedagógico-didáctico.

Los planes de estudios relegan el asunto de formación en TIC de los estudiantes del CBENEQ adscritos en estos planes, como un tema que pudiese ser considerado complementario, los planes de estudio de los programas antes mencionados señalan que

(...) será conveniente que las autoridades de las escuelas normales, en coordinación con la autoridad educativa estatal, desarrollen un programa de actividades de formación complementaria, que se ofrezca a los estudiantes

fuera del horario de trabajo académico programado y con la mayor flexibilidad en cuanto a requisitos de administración escolar. (Secretaría de Educación Pública, 2004:64)

Restando del algún modo su importancia y justificando la omisión del tema como una forma de no sobrecargar el plan de estudios.

4.1.2 Nivel de Competencia Digital Docente con Base en la Adaptación del Instrumento de Agreda Montoro, Miriam e Hinojo Lucena, María Angustias y Sola Reche, José María (2016)

En esta categoría se ven reflejados los datos obtenidos a partir de la aplicación del instrumento “Adaptación del cuestionario de Agreda et al.(2016)“*Competencia digital docente del profesorado en formación*”. Los resultados se presentan en las siguientes subcategorías: Uso y Formación Tecnológica, Formación del profesorado de educación básica y Actitud ante las TIC en educación básica.

Tabla 10

Uso y Formación Tecnológica (Elaboración Propia)

Uso y Formación Tecnológica	
Item	Nivel
1.Conocimiento y uso de programas ofimáticos (Herramientas que te facilitan organizar datos).	Procesador de Textos Alto (19 de 30)
	Creación de imágenes y presentaciones Alto (21 de 30)
	Hojas de cálculos y base de datos Alto (13 de 30)
2.Uso de la web y sus herramientas básicas.	Correo electrónico y listas de distribución Alto (16 de 30)

	Exploradores y motores de búsqueda	Alto (16 de 30)
	Herramientas de intercambio de archivos	Alto (20 de 30)
3. Conocimiento y utilización de las redes sociales.		Muy Alto (12 de 30)
4. Manejo y distribución de recursos con aplicaciones de la web 2.0	Blog	Bajo (15 de 30)
	Wikis	Bajo (16 de 30)
	Foros	Bajo (14 de 30)
	Videoblogs	Bajo (14 de 30)
	Presentaciones en línea	Bajo (14 de 30)
5. Manejo y uso de herramientas y almacenamiento dentro de los entornos en la nube.	Drive	Alto (13 de 30)
	DropBox	Bajo (13 de 30)
	¡Cloud	Bajo (13 de 30)
	One Drive	Alto (13 de 30)
6. Conocimiento y uso de plataformas de gestión del aprendizaje.	Blackboard, WebCT	Bajo (15 de 30)
	Moodle	Nulo (14 de 30) y Bajo (14 de 30)
7. Manejo de software de protección de dispositivos y cuidado en la protección de datos.		Alto (12 de 30)
8. Conocimiento y manejo de herramientas para la creación de códigos QR.		Bajo (16 de 30)
9. Uso de las TIC en forma colaborativa.		Bajo (13 de 30)
10. Conocimientos sobre derecho de autor y propiedad		Bajo (14 de 30)

intelectual.

11. Elaboración de materiales mediante presentaciones, multimedia, videos, podcast, etc. Alto (14 de 30)

12. Manejo de gestores bibliográficos. Bajo (13 de 30)

13. Manejo de herramientas de publicación en línea. Alto (14 de 30)

14. Búsqueda eficaz y discriminación de información de relevancia en la web. Bajo (14 de 30)

Nota. En la siguiente tabla se expone el uso y formación tecnológica: se refiere al dominio que se tiene en cuanto a la manipulación de programas de ofimática básica, así como protección de datos y derechos de autor, que se evaluó con 14 ítems.

Formación del profesorado de educación básica: se refiere al uso e implementación de las TIC en el ámbito educativo, profesional, con fines de resolución de problemas, así como formación docente recibida a través de B-Learning e importancia de la competencia digital.

Tabla 11

Formación del profesorado de educación básica (Elaboración Propia)

Formación del profesorado de educación básica	
Item	Nivel
1. Aprendizaje y experimentación autodidacta de las TICS	Alto (17 de 30)
2. Habilidad para la resolución de problemas a través de las TIC	Alto (19 de 30)
3. Habilidad para la utilización de las TIC como recurso pedagógico	Alto (18 de 30)
4. Participación en cursos en formación de TIC en instituciones educativas oficiales de manera presencial	Bajo (20 de 30)

5. Formación recibida en TIC a través de B-learning o e-learning Bajo (20 de 30)
6. Conocimiento de las buenas prácticas a través de las TIC Alto (18 de 30)
7. Integración de las TIC en el currículo y relación con la práctica educativa y la política curricular Alto (16 de 30)
8. Aprendizaje permanente y reciclaje en la competencia digital por la evolución de la tecnología educativa Alto (14 de 30)
9. Formación recibida en el uso de dispositivos móviles como recurso pedagógico Alto (14 de 30)
10. Discriminación entre los diferentes usos de las TICS: Educativo, Ocio, Comunicación etc. Alto (14 de 30)
11. Habilidad para seleccionar y discriminar las diferentes herramientas y gestores de información para su uso en el aula Alto (15 de 30)
12. Resolución de problemas de aprendizaje y atención a la diversidad a través de las TICs Alto (14 de 30)
13. Comprensión sobre la importancia de la Competencia digital en los futuros formadores Alto (19 de 30)

Nota. La tabla indica como se evaluó con 13 ítems, la Formación del profesorado de educación básica.

Actitud ante las TIC en educación básica: se refiere a la postura que toman los participantes ante la integración de las TIC en el ámbito educativo.

Tabla 12

Actitud ante las TIC en educación básica (Elaboración Propia)

Actitud ante las TIC en educación básica	
Ítem	Nivel
1. La renovación y actualización pedagógica en TIC del	De Acuerdo (14 de

Normalista es primordial en la Sociedad de la información 30)

(En la cual las

tecnologías facilitan la creación, distribución y manipulación de la información para producir conocimiento)

2. Las TIC enriquecen el proceso de Enseñanza- De Acuerdo (14 de aprendizaje 30)

3. Las TIC permiten fomentar la creatividad e imaginación Totalmente de del alumnado para llevar a cabo innovaciones en su futura Acuerdo (17 de 30) labor docente

4. Las TIC mejoran la calidad de la educación, pero no De Acuerdo (14 de solucionan todos los problemas que surgen en el aula 30)

5. El uso de las TIC en la metodología docente aumenta la De Acuerdo (16 de motivación del alumnado y del propio docente 30)

6. Los salones cuentan con herramientas tecnológicas, pero De Acuerdo (17 de no se aprovecha todo su potencial pedagógico para la 30) formación de los estudiantes.

7. Las TIC suponen una inversión de tiempo que se De Acuerdo (11 de considera desperdiciado por el profesor 30)

8. Como LEI ¿Consideras importante tener las habilidades Si (26 de 30) digitales mencionadas, en tu práctica profesional?

Nota. En la siguiente tabla se muestra cómo se evaluó con 8 ítems, la actitud ante las TIC en educación básica.

Los resultados indican que hubo mayores fortalezas en las actitudes que los participantes tienen ante las TIC en la educación básica obteniendo niveles De Acuerdo en todos los ítems de la dimensión y mayores áreas de oportunidad en uso y formación tecnológica donde 8 de 14 ítems se obtuvieron niveles Bajos, mientras que en la dimensión Formación del profesorado de educación básica, obteniendo

niveles altos de acuerdo con las respuestas que se ubican en la tabla presentada anteriormente.

4.1.3 Necesidades Formativas de la Competencia Digital Docente

Los resultados obtenidos en la entrevista semiestructurada con la coordinación de la licenciatura en educación especial, arrojaron que se consideraba más viable trabajar aspectos relacionados con las TIC que fueran enfocados a la realización de materiales didácticos dirigidos a personas con discapacidad o necesidades educativas especiales. Sugirió hacer hincapié en este aspecto más que abordar temas relacionados con la ofimática o manejo de cualquier herramienta. Asimismo, se encontró una favorable disposición de la coordinadora para incentivar a los estudiantes a participar de la formación en TIC, como se desprende de la siguiente cita:

“(...) es muy importante que los estudiantes, futuros licenciados en educación especial o inclusión educativa tengan una formación integral con respecto a todos los dispositivos y herramientas que les permitan realizar su trabajo docente-didáctico y de toda índole” (Entrevista realizada el 6 de septiembre de 2018)

Los resultados obtenidos con la coordinación de la licenciatura en educación física indican que la coordinadora concibe el uso de las TIC como una cuestión necesaria para la práctica profesional, para la formación y evaluación docente a la que se enfrentarán sus egresados. Al respecto menciona

“(...) tanto en la práctica profesional y en su evaluación docente, nosotros estamos formando docentes que van a ser evaluados mediante una plataforma virtual, con ciertas condiciones y sino están formados van a sufrir un poco más (...) Es necesario el uso de la tecnología en las aulas, además de hacer uso de todos los recursos tecnológicos para la práctica de los docentes” (Entrevista realizada miércoles 5 de septiembre de 2018)

Se infiere que sus preferencias se orientaban a la formación en una modalidad de educación a distancia, para que sus estudiantes vivan la experiencia de trabajar en

plataformas de gestión del aprendizaje y que cuando se enfrenten a una situación así, estos salgan bien librados.

En relación con la disposición de la coordinadora para incentivar a los estudiantes a participar de la formación en TIC se encontró que la coordinadora se mostró en una actitud muy favorable, para permitir al equipo de trabajo hacer una propuesta formativa para sus estudiantes. Del mismo modo hizo explícita su total disposición a ceder, tiempo y espacio con sus estudiantes para la implementación de dicha propuesta. Ya que considera que, “(...) *la educación a distancia está tomando mucho auge y hay que tener un dominio y uso adecuado de estas herramientas*” (Entrevista realizada miércoles 5 de septiembre de 2018).

Tabla 13

Identificación de necesidades formativas (Elaboración Propia)

Necesidades de formación LIE	
Uso y alfabetización tecnológica	
Deficiencias	Competencia
Conocimiento y uso de plataformas de gestión del aprendizaje (Moodle, Blackboard, y WebCT): Nivel bajo y nulo (18 de 21)	Utiliza y conoce roles y herramientas de las plataformas de gestión del aprendizaje (Moodle, Classroom) con el fin de enseñar y aprender
Manejo de software de protección de dispositivos y cuidado en la protección de datos: Nivel bajo y nulo (13 de 21)	Reconoce la existencia de su identidad digital y la importancia de la protección de esta mediante la redacción de un post en Blogger
Conocimiento y manejo de herramientas para la creación de códigos QR: Nivel bajo y nulo (17 de 21)	Crea códigos QR como una forma de distribuir y brindar acceso a la información de manera más rápida y ubicua.
Manejo y uso de herramientas como	Utiliza la Wiki como una herramienta de

Dropbox, iCloud, Blog, Wikis: **Nivel bajo y nulo (14 de 21)** trabajo colaborativo para la construcción del conocimiento de un tema específico

Organiza sus tareas y trabajos en una carpeta de dropbox.

Conocimientos sobre derecho de autor y propiedad intelectual: **Nivel bajo 9 de 21** Emplea licencias de derechos *creative commons* de autor en sus trabajos.

Formación del profesorado

Deficiencias

Competencia

Aprendizaje permanente y reciclaje en la competencia digital por la evolución de la tecnología educativa: **Nivel Bajo y Nulo (14 de 21)**

Reconoce la importancia del aprendizaje permanente en la sociedad de la información

Formación recibida en TIC a través de *b-learning* o *e-learning*: **Nivel Bajo y Nulo (16 de 21)**

Experimenta la modalidad *b-learning* en su proceso formativo
Identifica las diferencias, bondades e inconvenientes de las modalidades, presencial, *b-learning*, y *e-learning*.

Participación en cursos en formación de TIC en instituciones educativas oficiales de manera presencial: **Nivel Bajo y Nulo (14 de 21)**

Participa en un curso de formación en TIC de manera semipresencial

Habilidad para la resolución de problemas a través de las TIC: **Nivel Bajo 8 de 21**

Resuelve tareas y/o actividades por medio de las TIC

Nota. En la siguiente tabla se denota las deficiencias que capturamos del instrumento A, aplicado en los futuros docentes de LIE, puntuando objetivos para atender estas deficiencias y en busca de generar competencias digitales docentes en las diferentes áreas de oportunidad.

4.1.4 Programa

Esta categoría surge a partir de los resultados recabados en las categorías anteriormente presentadas. Esto a partir de la categoría *promoción de la competencia digital docente en la CBENEQ* se decide la población objetivo, a partir de la categoría *nivel de competencia digital docente con base en la adaptación del instrumento de Hinojo* se identifican los contenidos con áreas de oportunidad de la población objetivo, de igual forma de la categoría *necesidades formativas de la competencia digital docente* surgen las competencias que se buscaron desarrollar con la implementación del curso y dando como producto el programa del curso implementado y el cual se presentó en el capítulo de metodología, en el apartado desarrollo.

4.2 Retos y Aprendizajes de Implementar un Curso en Modalidad B-learning

No cabe duda, que llevar a cabo un proceso educativo conlleva un hacer y rehacer de la práctica educativa en sus formas y contenidos. En el transcurso de la implementación de un curso, clase, módulo, etc., surgen situaciones que están fuera de alcance, que limitan, pero que también enseñan a recomponer el camino y a sacar de ello algo provechoso.

Por tal razón, es objetivo de este apartado, presentar los retos que se enfrentaron durante la implementación del curso en modalidad *b-learning* “Competencias digitales docentes para la inclusión”, así como los aprendizajes que surgieron de ello.

4.2.1 Limitaciones (Retos)

Una de las principales limitaciones en la implementación del curso, fue **el tiempo**. En

gran medida por una cuestión organizativa de las sesiones presenciales. Ya que desde la coordinación de la LIE se asignó al curso el espacio correspondiente a la última clase de la semana, es decir, la última hora del día viernes. Lo cual impactó de manera significativa en el desarrollo del curso, inicialmente porque de haber pactado con la coordinación un espacio de 2 horas para las sesiones síncronas, estas se redujeron a 1 hora 15 minutos, para que las estudiantes no salieran tan tarde de clases por razones de seguridad.

Por otra parte, esto impactó en el ánimo y energía del estudiantado ya que en algunas clases fue evidente el cansancio del grupo, su desinterés, así como la inquietud por terminar y salir de clases, para ello se incorporaron dentro de las clases, técnicas que activaran la atención y motivación del grupo las cuales dieron buenos resultados.

En otro sentido, hubo sesiones en las que se logró captar tanto la atención como el interés del grupo a tal grado que hizo falta tiempo para concluir actividades de las sesiones y profundizar más en los contenidos. Lo cual ocasionó en ciertos módulos, abarcar más tiempo del que se le había destinado inicialmente.

Otro de los retos, fue de **ámbito tecnológico** y estuvo relacionado con la plataforma e interfaz de curso, así como en la compatibilidad de las aplicaciones y equipos de cómputo.

En cuanto al campus virtual de la Universidad Autónoma de Querétaro, que brindó el soporte tecnológico del curso, este presentó una serie de fallas en la matriculación inicial del estudiantado, fechas de inactividad en las que se suspendió el servicio por mantenimiento y momentos en que los servidores del campus presentaron problemas y no se pudo ingresar.

En cuanto a la **interfaz**, ésta causó en un inicio desconcierto y confusión tanto en docentes y estudiantes debido a que las estudiantes no ingresaban al contenido del curso y no podían revisar tantas indicaciones como material de apoyo. Pues solo revisaban la sección de “usted tiene tareas pendientes” que se muestra en el tablero principal. Razón por la cual, las dudas más frecuentes fueron absurdas. Se preguntaban cosas que se habían hecho explícitas en la interfaz del curso.

Por ejemplo, una de las instrucciones que se dio en el módulo fue realizar una infografía de las normas APA como tema central. Sin embargo, fueron varias las

estudiantes quienes preguntaron “¿De qué tema tenían que hacer la infografía?”

Otro reto, en este mismo sentido, fue el de la **compatibilidad** de la infraestructura tecnológica con la que cuenta la institución, pues algunas de las herramientas digitales que se utilizarían en el curso, presentaron problemas y no pudieron ser utilizadas. Entre ellas están Wikia, Fandom, Drive y Powtoon que no fueron compatibles con el sistema operativo de Windows Vista y Windows 7

En lo que respecta a la interacción entre los actores del proceso, un reto fue la **comunicación** entre los mismos. Dado que se presentó falta de comunicación entre los integrantes del equipo investigador, que propició indicaciones contradictorias que generaron confusión en el estudiantado. Sin embargo, hubo momentos en que se pudo entablar el diálogo con los estudiantes para lograr acuerdos encaminados a permiso para salir en alguna ocasión más temprano, o para extender el plazo de entrega de los trabajos. Así como para la resolución de dudas. Por otro lado, es importante señalar, que diversos fueron los medios de comunicación que se ofrecieron para estar en contacto. El primero de ellos, fue la mensajería instantánea que ofrece el campus virtual, así como la habilitación de un foro de dudas dentro del mismo curso. Sin embargo, tanto el equipo de trabajo como los estudiantes se remitieron a aplicaciones de uso común y de fácil acceso, como lo fue el correo electrónico y *WhatsApp*.

Entre estudiantes se presentó como un reto el trabajo en equipo a distancia, dado que en una ocasión algunos no realizaron las actividades planeadas para la semana e hicieron que los compañeros que sí lo habían hecho, se retrasaran en su quehacer.

Algo que se presentó como un reto, y que fue totalmente imprevisto fue el **plagio**, ya que se identificó a 3 estudiantes que incurrieron en prácticas de copiar y pegar sin referenciar. Por lo cual se tuvieron que realizar ajustes a los contenidos y organización del curso. Hubo una ocasión en que 11 de 17 estudiantes no asistieron a clase y no se pudo aclarar todas las implicaciones de incurrir en esta práctica.

4.2.2 Modificaciones

Dentro de las modificaciones, realizadas en la etapa de implementación del curso estuvieron las siguientes:

Una constante, fue el reajuste de fechas, dados los estragos que ocasionaron algunas veces las limitantes de ámbito tecnológico como fueron la plataforma del campus virtual y el problema de compatibilidad de ciertas aplicaciones, lo cual determinó el uso de nuevas herramientas que no presentaran conflicto como las previamente elegidas.

Asimismo, lo anterior ocasionó también cambios organizacionales, que tuvieron que ver con la implementación de sesiones en otra modalidad de la que originalmente estaban planeadas. Pasando de ser sesiones virtuales a presenciales y viceversa. En este sentido, también se presentaron modificaciones en las actividades planeadas, dado que actividades pensadas para la virtualidad era difícil que pudiesen llevarse a cabo en la presencialidad y viceversa.

4.3 Evaluación y Análisis en Retrospectiva

En todo proceso formativo es indispensable llevar a cabo un proceso de evaluación que nos permita identificar y analizar tanto logros, como áreas de oportunidad. En este sentido, el presente apartado expone los resultados obtenidos en dos vertientes del proceso de evaluación, *Logros en el aprendizaje (evaluación del aprendizaje)* y *Evaluación de la calidad de una oferta formativa en modalidad b-learning (valoración del curso)* categorías en las que se estructura la exposición de resultados de esta etapa.

4.3.1 Logros en el Aprendizaje

Se evaluaron los resultados del aprendizaje de las estudiantes mediante un proceso de evaluación formativa empleando un e-portafolio, el cual consistió en el agrupamiento de sus trabajos y reflexiones del curso en carpetas de *Google drive* y *Dropbox*. Se puso especial atención en las reflexiones de las estudiantes para evaluar sus logros en el aprendizaje a través de tres preguntas clave que las estudiantes

tuvieron que responder: *¿Qué veo?* (lo que la estudiante observa, conoce o reconoce del tema) *¿Qué no veo?* (aquello que la estudiante no comprendió del tema) y *¿Qué infiero?* (aquello que la estudiante deduce del tema). Es sobre las respuestas a las preguntas anteriores, que se muestran los resultados obtenidos en los cuatro módulos.

Módulo 1

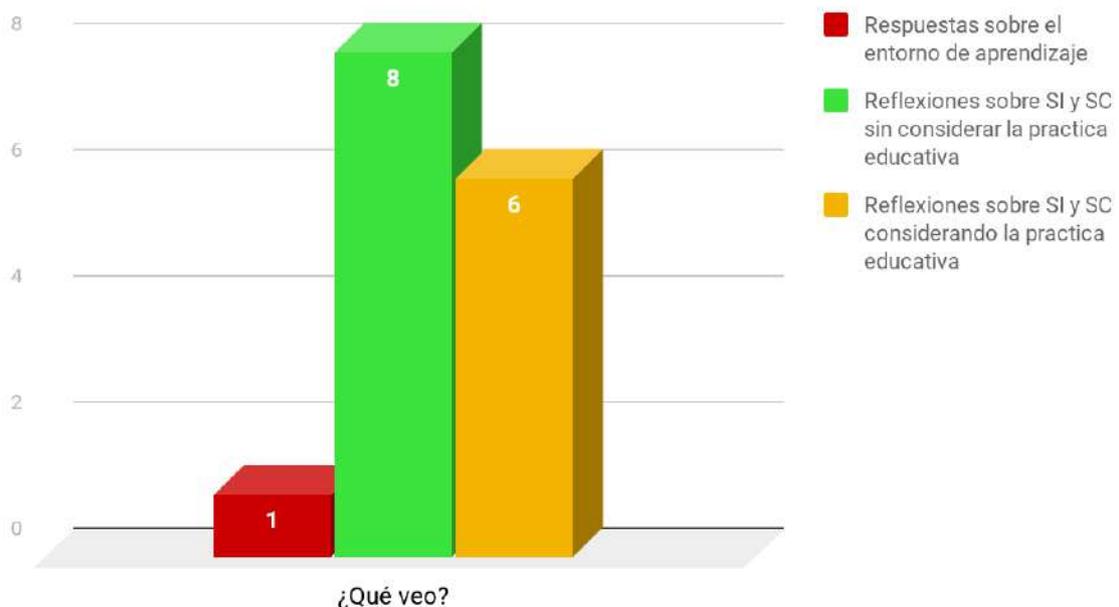
En el módulo 1 “Sociedad de la Información (SI) y Sociedad del Conocimiento (SC)” se analizaron los portafolios de 15 de las 20 estudiantes del curso. Se obtuvieron los siguientes logros en el aprendizaje que se presentan acorde a las tres preguntas del e-portafolio:

En relación con la reflexión sobre **¿Qué veo?** se encontraron tres tipos de respuesta:

- Respuestas sobre el entorno de aprendizaje
- Reflexiones sobre SI y SC sin considerar la práctica educativa
- Reflexiones sobre SI y SC considerando la práctica educativa

Figura 1. Evaluación Módulo 1 ¿Qué Veo? (Elaboración propia)

Módulo 1 ¿Qué veo?



Como se muestra en la *figura 1*, para el módulo 1, 14 de 20 respuestas de las estudiantes reflexionan sobre la Sociedad de la información y del conocimiento y

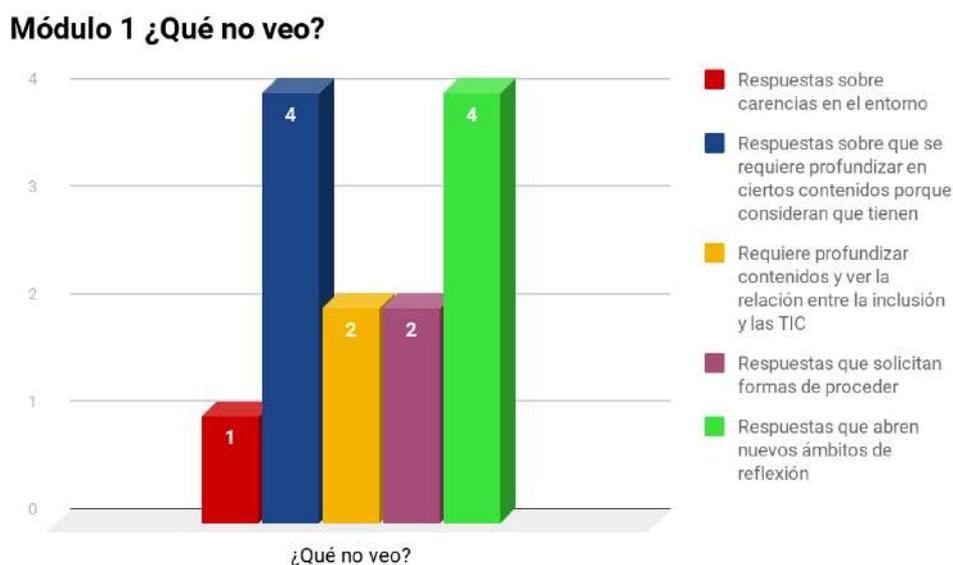
cómo ésta impacta en nuestro entorno. Lo cual se ve reflejado en que las estudiantes reconocieron que viven en una sociedad de la información, porque constantemente están navegando o haciendo uso de las TIC que posibilitan la entrada a una extensa lista de información en la web. Las estudiantes señalaron que al realizar trabajos de investigación o trabajos que se dejaban en la escuela o en las búsquedas que hacen en su día a día normalmente indagaban en la web para poder encontrar la información con la que se quería trabajar.

Por otro lado, en las actividades del cuadro comparativo y la del comentario reflexivo se vio la mayor participación, pues 16 de 20 estudiantes realizaron las actividades en tiempo y forma al realizar las entregas de los trabajos del módulo 1. De esta forma, se lograron los objetivos de aprendizaje planteados por sesión y se abonó a la consecución de la competencia 1 (Conoce el impacto de las TIC y de la sociedad de la información y se posiciona frente a ellas) y 4 (Desarrolla habilidades de un estudiante virtual).

En relación con la reflexión sobre **¿Qué no veo?** se encontraron cinco tipos de respuesta:

- Respuestas sobre carencia del entorno.
- Respuesta sobre qué se quiere profundizar en ciertos contenidos porque consideran que tienen conocimientos previos.
- Requieren profundizar contenidos y ver la relación entre la inclusión y las TIC.
- Respuestas que consideran la forma de proceder.
- Respuestas que abren nuevos ámbitos de reflexión.

Figura 2. Evaluación Módulo 1 ¿Qué no Veo? (Elaboración propia)



En la *figura 2* se refleja que 6 de 13 estudiantes requieren profundizar en más contenidos sobre la SI y SC aunque dos estudiantes hacen una reflexión de cómo esta información podría emplearse en inclusión educativa el uso de las TIC, Mientras que dos estudiantes reconocen la importancia de las TIC, pero solicitaban el cómo hacerlo y por último 4 estudiantes mencionaron en esta respuesta él como el uso de las TIC posibilita un mundo de oportunidades donde el docente se enfrenta a un nuevo entorno donde debe de haber una enseñanza- aprendizaje por lo que es necesario generar habilidades y conocimientos sobre el uso de las TIC.

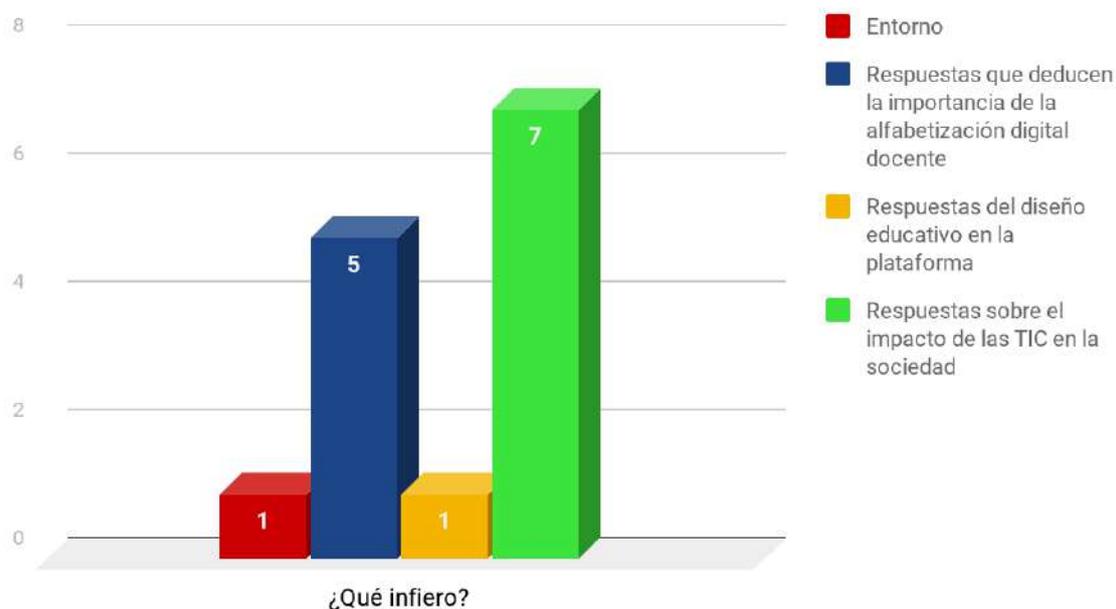
En relación con la reflexión sobre ¿qué infiero? se encontraron tres tipos de respuesta:

¿Qué infiero?

- Respuesta que deducen del entorno
- Respuestas que deducen la importancia de la alfabetización docente.
- Respuestas del diseño educativo de la plataforma
- Respuestas sobre el impacto de las TIC en la sociedad.

Figura 3. Evaluación Módulo 1 ¿Qué Infiero? (Elaboración propia)

Módulo 1 ¿Qué infiero?



Como puede observarse en la *figura 3*, siete de quince estudiantes denotan como en la actualidad el uso de las TIC tiene un impacto en la vida cotidiana y laboral sobre la sociedad y por consiguiente cinco estudiantes de 15 deducen como debe haber una alfabetización digital, lo que implica una formación de los docentes para atender esta alfabetización y por último dos estudiantes relatan su experiencia del entorno y el diseño de la plataforma digital en la que se estaban realizando las actividades.

Módulo 2

En lo correspondiente al módulo 2 “Identidad digital, licencias de derechos de autor y normas APA” se obtuvieron los siguientes logros en el aprendizaje. Se presentan acorde a las tres preguntas del e-portafolio

En la pregunta *¿Qué veo?* que refiere a aquello que se observa, se conoce o reconoce del tema, hubo 17 de 20 respuestas posibles. En la cual se presentaron los siguientes tipos de respuestas, con las siguientes frecuencias.

Figura 4. Evaluación Módulo 2 ¿Qué Veo? (Elaboración propia)



Como puede observarse en la *figura 4*, 14 (Barras naranja, amarillo y rojo) de 17 de las respuestas de las estudiantes reconocen la importancia de la gestión de la identidad digital, de la citación y creación de referencias en sus trabajos, lo cual puede verse reflejado en las actividades correspondientes a este módulo y posteriores. Por mencionar, las estudiantes tuvieron que referenciar las infografías que realizaron en la herramienta *Canva*, así como aplicar una licencia *Creative Commons*, igualmente en el uso de las herramientas de la web 2.0 hubieron de hacer las referencias de sus escritos.

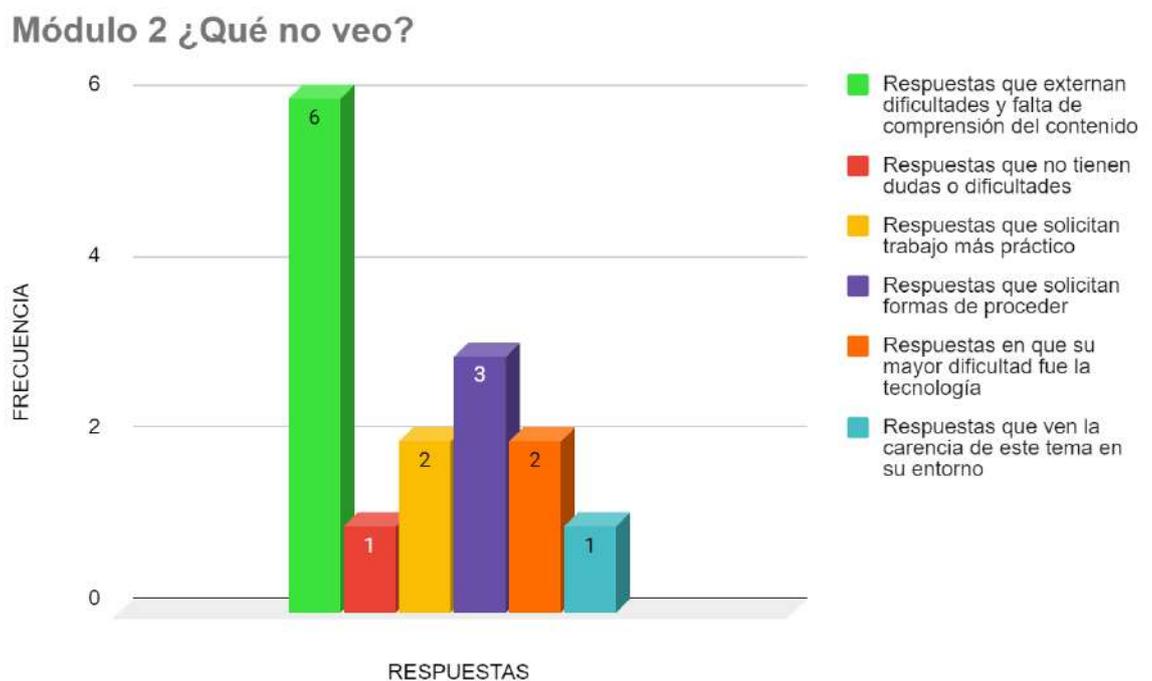
Por otro lado, la actividad *¿Qué hago?* (en donde se les presenta un caso relacionado con la identidad digital), fue la que más entregas tuvo en el módulo, con un total de 18, mismas que contenían reflexiones sobre la repercusión que puede traer consigo el poco cuidado y gestión de la identidad digital. Asimismo, en los comentarios las estudiantes establecen relación con casos cercanos a ellas en donde identifican la vulnerabilidad que se tiene en la web.

De este modo, se lograron los objetivos de aprendizaje planteados por sesión y se abonó a la consecución de las competencias 1 (Conoce el impacto de las TIC y de la Sociedad de la Información en el ámbito educativo y se posiciona frente a ellas), 2

(Emplea herramientas digitales para la producción, organización y distribución de la información y del conocimiento) y 4 (Desarrollar habilidades de un estudiante virtual)

Ante la interrogante *¿Qué no veo?* que es aquello que no está comprendido del tema, hubo 15 de 20 respuestas posibles a esta pregunta. En la cual se presentaron los siguientes tipos de respuestas, con la siguiente frecuencia

Figura 5. Evaluación Módulo 2 *¿Qué no Veo?* (Elaboración propia)



Como puede observarse en la *figura 5*, 6 de 15 estudiantes externaron que tuvieron dificultades y falta de comprensión del contenido, puesto que para muchos el formato APA representó todo un reto, al haber sido la actividad de este módulo su primer acercamiento con este formato de citación y referenciación académico. Tal fue así, que varias estudiantes cometieron plagio en una tarea, razón por la cual el tema de derechos de autor fue retomado en otras sesiones.

Sobre el tema de la identidad digital (ID), cabe mencionar que si bien, muchos lograron establecer una relación entre sus experiencias previas y el tema de la ID, pocos lograron comprender las dimensiones desde la que se protege la misma. Por otro lado, 5 de los 15 estudiantes, señalaron que no veían en las actividades formas de proceder respecto al cuidado de la ID, específicamente a cómo evitar “el mal uso de la información”. También 2 estudiantes indicaron que su mayor dificultad en este

caso fue la manipulación de la tecnología, precisamente el manejo de la herramienta Canva, pues de esta actividad hubo solo 14 entregas.

Respecto a la cuestión *¿Qué infiero?* que refiere a aquello que se deduce del tema, hubo 13 de 20 respuestas posibles. En la cual se presentaron los siguientes tipos de respuestas, con las siguientes frecuencias

Figura 6. Evaluación Módulo 2 *¿Qué Infiero?* (Elaboración propia)



Como es evidente, la *figura 6* muestra que 12 de 13 estudiantes deducen que el contenido del módulo es relevante en algún aspecto de su vida, ya sea en lo académico o en lo social.

Módulo 3

En lo correspondiente al módulo 3 “Herramientas de la Web 2.0 y plataformas de almacenamiento en la nube” se obtuvieron los siguientes logros en el aprendizaje. Se presentan acorde a las tres preguntas del e-portafolio

A la pregunta *¿Qué veo?*, se obtuvieron los siguientes tipos de respuestas:

- Respuestas que reflexionan sobre uso o posible uso en su práctica docente

- Respuestas que reflexionan sobre la falta de dominio o conocimiento de las plataformas o herramientas
- Respuestas que reflexionan sobre lo visto en el curso y sus nuevos aprendizajes
- Respuestas que reflexionan sobre el uso de las herramientas o plataformas en nuestra vida cotidiana

Figura 7. Evaluación Módulo 3 ¿Qué Veo? (Elaboración propia)

Módulo 3 ¿Qué veo?



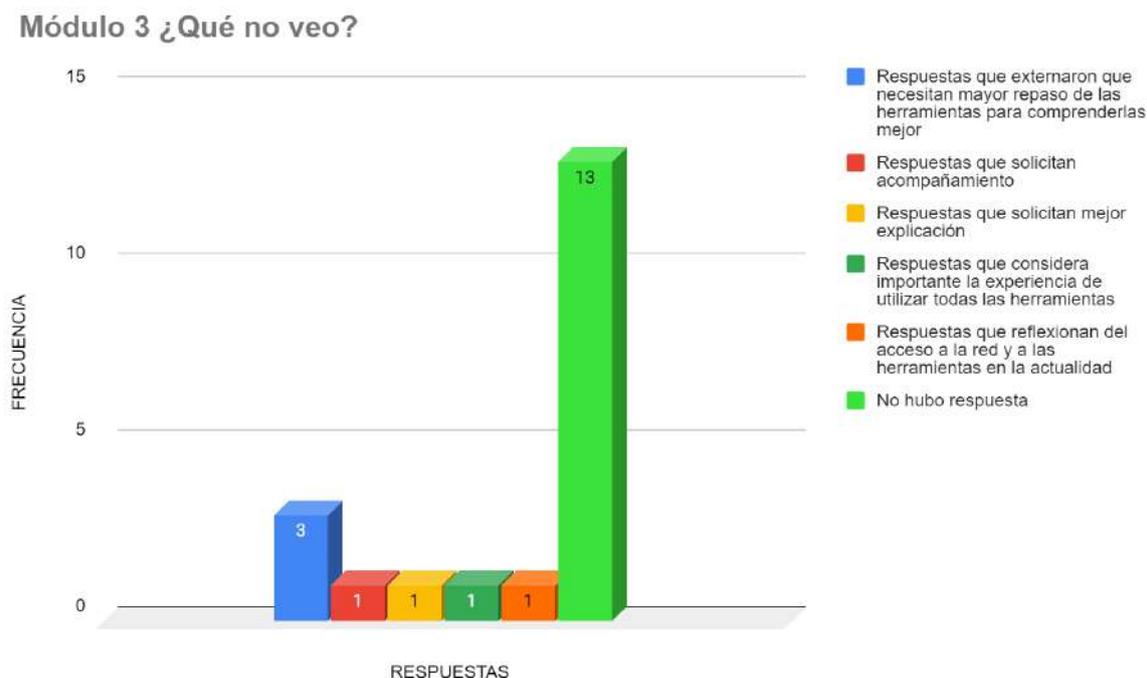
Como puede observarse en la *figura 7*, 3 de 7 de las respuestas de las estudiantes reflexionan acerca del uso de herramientas de la web 2.0 y herramientas de almacenamiento en la nube en su futura práctica docente y en su proceso educativo. Lo cual se vio reflejado en las actividades planeadas en la sesión presencial y en posteriores módulos. Por mencionar, las estudiantes tuvieron que representar el rol de becaria en un Centro de Atención Múltiple en el cual ellas tenían la tarea de organizar expedientes alojados en las herramientas de almacenamiento en la nube (Drive y Dropbox). Así como hubo 2 de 7 respuestas, en que el estudiantado reflexionó sobre la falta de dominio que tuvo en el conocimiento/uso de plataformas y herramientas utilizadas en el módulo.

En otro sentido, también un par de respuestas valora los aprendizajes obtenidos en el desarrollo de éste módulo, así como la valía de los contenidos en su vida cotidiana.

¿Qué no veo?

- Respuestas que externaron que necesitan mayor repaso de las herramientas para comprenderlas mejor
- Respuestas que solicitan acompañamiento
- Respuestas que solicitan mejor explicación
- Respuestas que considera importante la experiencia de utilizar todas las herramientas
- Respuestas que reflexionan del acceso a la red y a las herramientas en la actualidad

Figura 8. Evaluación Módulo 3 ¿Qué no Veo? (Elaboración propia)

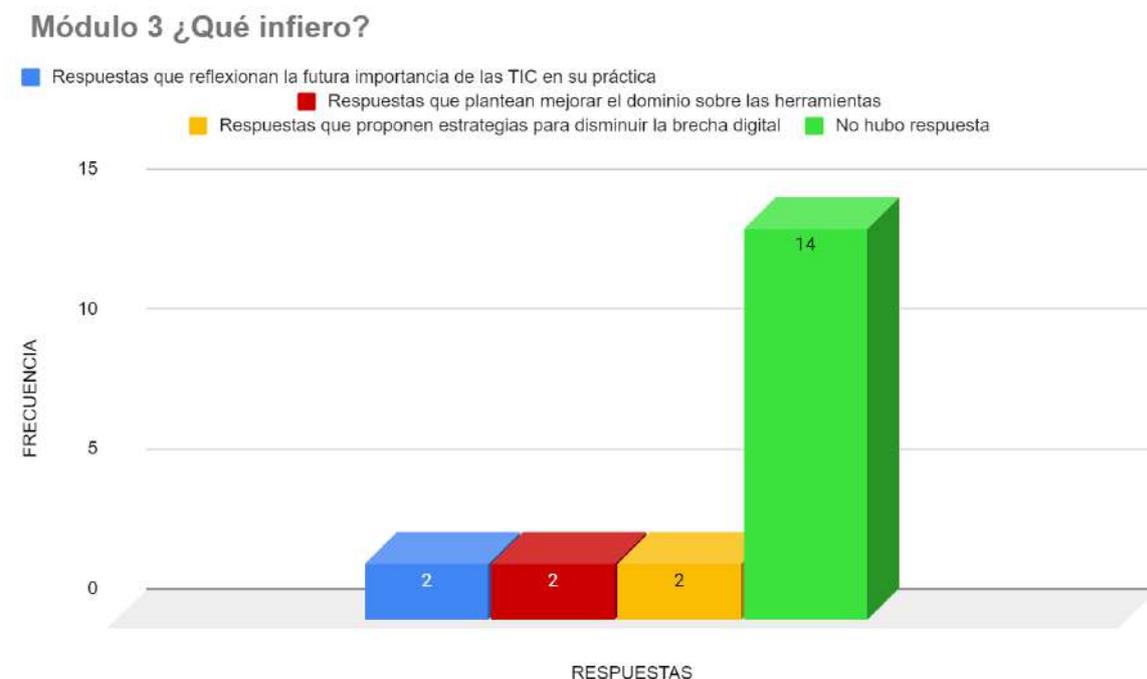


En lo concerniente a la pregunta **¿Qué no veo?**, puede apreciarse en la *figura 8* que 3 de 7 respuestas externan que requieren tener un mayor repaso de las herramientas para comprenderlas mejor. En otro sentido, 4 de 7 respuestas, señalan diferentes aspectos de lo que no ven. Entre ellos, hubo quienes solicitaron una mejor explicación de los temas y uso de herramientas, de igual forma la solicitud de un acompañamiento más puntual. Y hubo quienes expresaron la importancia de la experiencia que les genera utilizar las herramientas de la web 2.0.

¿Qué infiero?

- Respuestas que reflexionan la futura importancia de las TIC en su práctica
- Respuestas que plantean mejorar el dominio sobre las herramientas
- Respuestas que proponen estrategias para disminuir la brecha digital

Figura 9. Evaluación Módulo 3 ¿Qué Infiero? (Elaboración propia)



Por otro lado, en el uso de las herramientas de la web 2.0 tuvieron que realizar la descripción y características de las diferentes discapacidades con las cuales se pueden encontrar los profesores en su práctica docente, como puede apreciarse en la *figura 9*, 2 de 7 de las respuestas de las estudiantes reflexionan acerca de la importancia de las TIC en su futura labor docente a partir de las cualidades de distribución de información masiva de estas herramientas, de igual forma 2 de 7 respuestas reflexionan acerca de posibles formas de disminuir la brecha digital a partir de su práctica docente.

De este modo, se lograron los objetivos de aprendizaje planteados por sesión y se abonó a la consecución de las competencias 2 (Emplea herramientas digitales para la producción, organización y distribución de la información y del conocimiento) y 4 (Desarrollar habilidades de un estudiante virtual)

Módulo 4

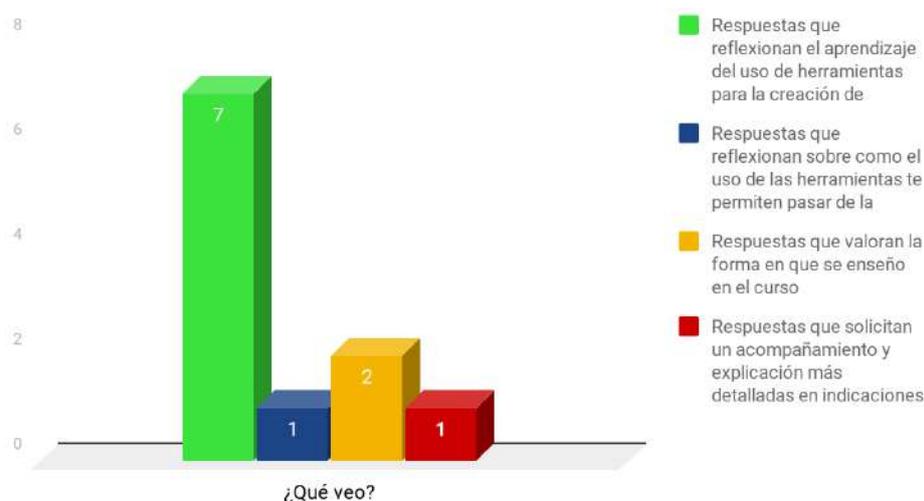
En lo que corresponde al módulo 4 “multimedia y herramientas digitales” se obtuvieron los siguientes logros en el aprendizaje. Se presentan acorde a las tres preguntas del e-portafolio:

¿Qué veo?

- Respuestas que reflexionan el aprendizaje del uso de herramientas para la creación de recursos de aprendizaje.
- Respuestas que reflexionan sobre cómo el uso de las herramientas digitales y su relación con la sociedad de la información y del conocimiento.
- Respuestas que valoran la forma en que se enseñó en el curso.
- Respuestas que solicitan un acompañamiento y explicación más detalladas en indicaciones.

Figura 10. Evaluación Módulo 4 ¿Qué Veo? (Elaboración propia)

Módulo 4 ¿Qué veo?



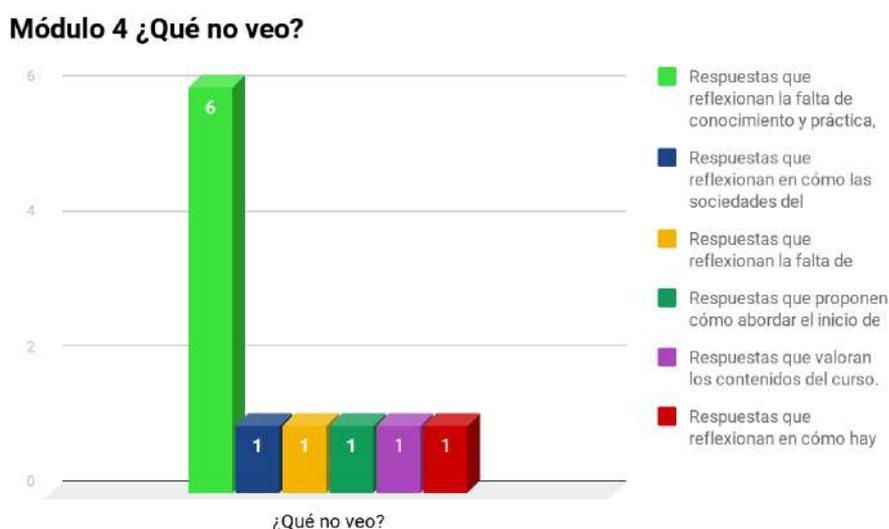
En el módulo 4 las estudiantes pasaron a realizar actividades que implicaban la creación de recursos multimedia y el uso de herramientas. Como puede observarse en la *figura 10*, al concluir el módulo, 7 de 11 estudiantes reflexionan sobre sus aprendizajes en cuanto al uso de herramientas para la creación de recursos digitales que les pueden servir en un futuro como docentes, además de que en ciertas ocasiones relataron o pidieron más sugerencias del uso de herramientas para realizar trabajos de otras materias. Por otro lado 2 de 11 estudiantes valoraron la forma de seguimiento y los aprendizajes que se vieron en el curso.

Y por lo contrario solo una estudiante mencionó que era necesario para su forma de aprender un seguimiento más continuo y clarificar con mayor detalle las indicaciones, estos problemas se mencionaron en ocasiones, pero al realizar un seguimiento para atender dudas en sus formas de uso, las reflexiones fueron cambiando y los docentes en formación adoptaron estas herramientas para realizar recursos para concluir la actividad del módulo 4.

¿Qué no veo?

- Respuestas que reflexionan la falta de conocimiento y práctica, pero hay disponibilidad para seguir aprendiendo.
- Respuestas que reflexionan en cómo las sociedades del conocimiento se van creando.
- Respuestas que reflexionan la falta de conocimiento y el uso de la plataforma.
- Respuestas que proponen cómo abordar el inicio de una nueva actividad que hile la sesión presencial con la virtual.
- Respuestas que valoran los contenidos del curso.
- Respuestas que reflexionan en cómo hay brechas que te limitan el uso de herramientas digitales.

Figura 11. Evaluación Módulo 4 ¿Qué no Veo? (Elaboración propia)



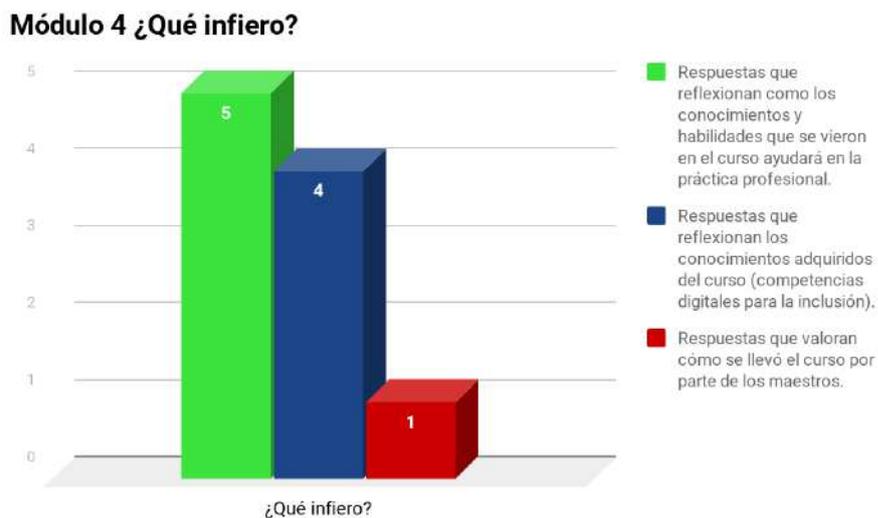
En lo que respecta a la pregunta *¿Qué no veo?*, y como puede apreciarse en la *figura 11*, 6 de 11 respuestas, identifican que hizo falta práctica y un poco de más conocimientos en el uso de las herramientas. Las 5 respuestas restantes versaron,

cada una, sobre un tema diferente relacionados a: no identificar cómo las sociedades del conocimiento se van creando, que proponen una forma de abordar la relación entre las sesiones presenciales y las virtuales, que valoran los contenidos del curso, así como que hay brechas que limitan el uso de herramientas digitales.

¿Qué infiero?

- Respuestas que reflexionan como los conocimientos y habilidades que se vieron en el curso ayudará en la práctica profesional.
- Respuestas que reflexionan los conocimientos adquiridos del curso (competencias digitales para la inclusión).
- Respuestas que valoran cómo se llevó el curso por parte de los maestros.

Figura 12. Evaluación Módulo 4 *¿Qué Infiero?* (Elaboración propia)



A la pregunta *¿Qué infiero?* y como puede apreciarse en la *figura 12*, 5 de 10 respuestas, reflexionan que los conocimientos y habilidades desarrollados en el curso, serán de gran ayuda en su futura labor docente. Así como 4 de 10, expresan la importancia de los conocimientos obtenidos en el curso en específico para la inclusión educativa. Mientras que 1 respuesta valora en este apartado, la forma de llevar el curso por parte del equipo de trabajo.

De este modo, en el módulo 4 se lograron los objetivos de aprendizaje que fueron planteados en el programa y se logró cumplir la consecución de las competencias de 2 (emplea herramientas digitales para la producción, organización y distribución de la información y del conocimiento), 3 (Conoce y utiliza herramientas digitales para la

producción de materiales didácticos de acuerdo con las necesidades de sus estudiantes en casos simulados), 4 desarrollar habilidades de un estudiante virtual).

4.3.2 Evaluación de la Calidad de una Oferta Formativa en Modalidad B-learning

Se llevó a cabo una evaluación del diseño del curso con el objetivo de conocer la satisfacción de los usuarios en relación con aspectos pedagógicos, tecnológicos, organizativos y multimedia del curso. La evaluación se llevó a cabo a través de una encuesta de satisfacción para los usuarios con ítems en escala Likert. Dicha encuesta se aplicó al finalizar cada módulo.

Los resultados obtenidos indican que el curso tuvo los puntajes más altos en grado de satisfacción en todos los módulos en la subcategoría “contenidos”. En cambio, obtuvo los puntajes más bajos en grado de satisfacción en la subcategoría “rol del estudiante”, “plataforma tecnológica” y “recursos”. Dichos resultados orientan la mejora del curso en tres de las dimensiones analizadas: aspectos pedagógicos, tecnológicos y multimedia.

En los siguientes apartados se exponen los resultados obtenidos para cada módulo.

Evaluación del Módulo 1

Para el módulo 1 el instrumento fue respondido por 13 de los 20 estudiantes. Este fue diseñado para dos semanas, la primera presencial de encuadre y la segunda de introducción al curso de forma virtual.

Los resultados de la evaluación del diseño del curso son los siguientes:

1. Aspectos pedagógicos

Sobre los aspectos pedagógicos se concluyó que la figura del *docente* en el módulo 1 fue percibida por los estudiantes como un profesor asertivo (11 respuestas señalaron siempre y dos casi siempre), que posibilita la flexibilidad ante circunstancias que vivía el estudiante (12 respuestas señalaron siempre y uno casi siempre), que tiene un manejo adecuado al estado de ánimo de los estudiantes al que le atribuyen formas de ser, como: ser respetuoso, comprensivo y democrático (11 respuestas

señalaron siempre y dos casi siempre). También se consideró que el docente tuvo un dominio de dispositivos tecnológicos y en el uso de aplicaciones digitales que fueron utilizadas durante el curso (12 respuestas señalaron siempre y una casi siempre). Asimismo, advierten que la gestión del tiempo para la asignación de tareas fue adecuada (10 respuestas señalaron siempre y tres casi siempre) y que el docente nunca se vio cerrado a escuchar críticas o comentarios (11 respuestas señalaron que nunca). Sin embargo, el grupo consideró que la secuencia de las clases fue monótona (ocho respuestas consideraron que sí y cinco que no).

En el rol del *tutor*, los estudiantes consideraron que se dio un seguimiento para realizar los trabajos académicos de calidad (10 respuestas señalaron siempre y tres casi siempre). El tutor mostró disponibilidad para la resolución de dudas (12 respuestas señalaron siempre y una casi siempre), además de brindar material de apoyo extra para realizar las diversas actividades del módulo (nueve respuestas señalaron siempre, tres casi siempre y una nunca), al igual se identificó que el tutor dinamizó la acción de los estudiantes en sus procesos de enseñanza-aprendizaje (11 respuestas señalaron siempre y dos casi siempre). Por otro lado, se dieron retroalimentaciones para mejorar el rendimiento y estrategias de aprendizaje de los estudiantes (10 respuestas señalaron siempre, dos casi siempre y una a veces).

En el rol del *estudiante* se denotó por la mayoría de los estudiantes una libertad para la toma de decisiones respecto a su propio desempeño (ocho respuestas señalaron siempre, tres casi siempre y dos a veces). Del mismo modo se permitió dar aportaciones a los temas tratados que se enfrentan en su vida cotidiana y poder plantear cuestionamientos al profesor (seis respuestas señalaron siempre, cinco casi siempre, una a veces y una que nunca). Por otro lado, los estudiantes consideraron que no pudieron proponer formas de trabajo, actividades y contenidos que se revisarán en clase (dos respuestas señalaron siempre, cuatro casi siempre, tres a veces y cuatro nunca).

Con respecto a las *actividades* diseñadas para el curso, la mayoría contestó de manera positiva que tenían relación con su actuar cotidiano (cinco respuestas señalaron siempre, seis casi siempre y dos a veces), que hubo congruencia entre las actividades y el contenido del programa (10 respuestas señalaron siempre y tres casi

siempre), que fueron congruentes con lo que se quería hacer (ocho respuestas señalaron siempre y cinco casi siempre). Además, se destacó que las indicaciones no presentaron elementos confusos o que generarán distractores, por lo contrario, estas se presentaron de forma clara (10 respuestas señalaron no y una si).

Con lo que corresponde a la **evaluación** la mayoría de los estudiantes concordaron que los instrumentos de evaluación fueron pertinentes para las actividades (10 respuestas señalaron siempre y tres casi siempre) y que los procesos de evaluación durante el módulo uno, fueron adecuados (nueve respuestas señalaron siempre, tres casi siempre y una a veces). Además de que más de la mitad consideraron que la evaluación fue imparcial por parte de los profesores (siete respuestas señalaron nunca y seis siempre).

Respecto a los **contenidos** del curso todas las estudiantes consideraron que los contenidos fueron presentados de manera coherente (13 respuestas señalaron que sí), tenían relación entre sí (13 respuestas señalaron que sí), había una relación con el contexto actual (13 respuestas señalaron que sí), eran propuestas recientes (13 respuestas señalaron que sí), fueron apropiados para su vida diaria (13 respuestas señalaron que sí) y tienen una utilidad para su futura labor docente (13 respuestas señalaron que sí).

2. Aspectos tecnológicos

Con respecto a los *aspectos tecnológicos*, de la *infraestructura* que tiene la institución, más de la mitad de las estudiantes señala que la institución facilita la conexión a internet (ocho respuestas señalaron que sí y cinco que no), y la mayoría de ellas concibe que esta es constante (12 respuestas señalaron que sí y una que no). Por otra parte, el grupo posee dispositivos para la realización de actividades del curso (13 respuestas señalaron que sí) y se indicó que la institución facilita el acceso al uso de equipos de cómputo para realizar las actividades (ocho respuestas señalaron que siempre, cuatro casi siempre y una a veces).

En el apartado de la *plataforma* en donde se realizó el curso, la mayoría del grupo indicó que casi siempre la interfaz fue intuitiva y coherente con el contenido del curso (seis respuestas señalaron que siempre y siete casi siempre). También la mayoría

indicó que la interfaz permite la navegación (ocho respuestas señalaron que siempre, tres casi siempre y dos a veces) y que la plataforma permite la interacción entre miembros del grupo, maestros y tutores del curso (seis respuestas señalaron que siempre, seis casi siempre y una a veces). Sin embargo, la mitad del grupo consideró que la plataforma presentaba cambios en relación con el avance del estudiante (Cuatro respuestas señalaron que siempre, tres casi siempre, dos a veces y cuatro nunca). Y se destacó por la mayoría, que la plataforma es compatible con diferentes sistemas operativos y con distintos dispositivos móviles (12 respuestas señalaron que sí y uno que no).

3. Aspectos multimedia

En lo que concierne al apartado de *recursos* la mayoría de los estudiantes contestó que los recursos posibilitan la interacción entre sus elementos (siete respuestas señalaron que siempre, cinco casi siempre y una a veces), los recursos fueron compatibles con diferentes dispositivos móviles (10 respuestas señalaron que siempre, dos casi siempre y una a veces), hubo una variedad de recursos pertinentes para el aprendizaje y la información que se presentó en el curso fue clara (nueve respuestas señalaron que siempre, tres casi siempre y una a veces). Mientras que, un poco más de la mitad mencionaron que nunca hubo colores que fueran un distractor para la forma de aprendizaje (cuatro respuestas señalaron que siempre, dos casi siempre y siete nunca).

4. Aspectos organizativos

En el apartado del *tiempo* la mayoría de los estudiantes consideraron que hubo el tiempo necesario para las sesiones presenciales (10 respuestas señalaron que siempre, una casi siempre y dos a veces) y virtuales (10 respuestas señalaron que siempre y tres casi siempre) para la realización de actividades y contenido. Además de que hubo flexibilidad en la fecha de entrega de actividades (11 respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre), de acuerdo con problemas que se estuvieron presentando en la plataforma (Moodle) del campus virtual UAQ. Por otro lado, la mayoría de los estudiantes contestó que a veces se realizaron modificaciones en las fechas de entrega en las sesiones presenciales y virtuales (dos respuestas señalaron que siempre, dos casi siempre, siete a veces y dos nunca).

Y por último en el apartado del *agrupamiento* la mayoría de los estudiantes indicaron que la *distribución de equipos tutorados* fue el adecuado para el seguimiento (11 respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre).

Evaluación del módulo 2

Para el módulo 2 el instrumento fue respondido por 15 de los 20 estudiantes. De la misma forma que el módulo 1, fue diseñado para dos semanas, una presencial y una virtual.

Los resultados de la evaluación del diseño se muestran a continuación:

1. Aspectos pedagógicos

Sobre los aspectos pedagógicos se puede concluir que la figura del **docente** del módulo 2 fue percibida por la mayoría de las estudiantes como un agente flexible (15 de las respuestas señalaron que siempre), con buen manejo del estado de ánimo del grupo al que le atribuyen cualidades como las de ser respetuoso, comprensivo y democrático (13 de las respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre), Por otra parte, consideran que el docente tuvo un buen dominio de dispositivos tecnológicos y de herramientas y aplicaciones digitales que fueron utilizadas durante el curso (15 de las respuestas señalaron que siempre). Asimismo, advierten que la gestión del tiempo para la asignación de tareas fue adecuada (12 de las respuestas señalaron que siempre y tres casi siempre). Sin embargo, casi la mitad del grupo, considero que la secuencia de las clases fue monótona (seis respuestas señalaron que sí y nueve no).

En cuanto al rol del *tutor*, la mayoría de las estudiantes notaron que este fungió como un guía para la elaboración de trabajos académicos de calidad (14 de las respuestas señalaron que siempre y uno casi siempre). También de estar disponible para la resolución de dudas o inquietudes (14 de las respuestas señalaron que siempre y uno casi siempre), dinamizando su actuar a lo largo de su proceso de aprendizaje (13 de las respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre) y ofreciendo retroalimentación respecto a su rendimiento (14 de las respuestas señalaron que siempre y uno casi siempre). Asimismo, se percataron de que existió interés en saber el motivo de su poca participación y elaboración de tareas (14 de las respuestas señalaron que siempre y uno casi siempre). Por otro lado, una tercera parte de las

estudiantes divisó el establecimiento de un horario para dar apoyo que fuese respetado por el tutor (10 respuestas señalaron que siempre, dos casi siempre, dos a veces y una nunca).

Respecto al rol del *estudiante*, más de la mitad del grupo considera que dispuso de un margen de libertad para tomar decisiones respecto a su propio desempeño (10 respuestas señalaron que siempre, cuatro casi siempre y una a veces). Del mismo modo, expresan que se les permitió hacer aportaciones a los temas tratados (12 respuestas señalaron que siempre, dos casi siempre y una a veces), en cuanto a sus propias experiencias como de fuentes distintas, así como de poder plantear cuestionamientos al docente (nueve respuestas señalaron que siempre, cuatro casi siempre y dos a veces). Sin embargo, menos de la mitad del grupo, advierten que no pudieron proponer formas de trabajo o contenidos para revisar en clase (tres respuestas señalaron que siempre, seis casi siempre, cinco a veces y una nunca).

En lo que atañe a las *actividades* diseñadas para el curso, la mayoría de las estudiantes estima que fueron congruentes con el contenido del programa y en su organización (13 de las respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre). Igualmente tienen en cuenta que las indicaciones de estas fueron claras y no se provocaron confusiones por elementos distractores (14 de las respuestas señalaron que sí y una no). Sin embargo, un poco más de la mitad del grupo, considero que casi siempre las actividades presentaron relación con sucesos de su vida cotidiana (seis respuestas señalaron que siempre, ocho casi siempre y una a veces).

En lo que concierne a la *evaluación* efectuada durante el módulo, las estudiantes en su mayoría perciben tanto los procesos de evaluación (12 de las respuestas señalaron que siempre y tres casi siempre) como los instrumentos (11 de las respuestas señalaron que siempre y cuatro casi siempre), fueron adecuados y pertinentes con las actividades. Por otro lado, solo una tercera parte del grupo siente que la evaluación fue imparcial (cinco respuestas señalaron que siempre, cuatro casi siempre, dos a veces y cuatro nunca).

Referente a los *contenidos* del curso todas las estudiantes consideran que estos son actuales (15 respuestas señalaron que sí), apropiados para la vida diaria (15

respuestas señalaron que sí), útiles para su futuro laboral (15 respuestas señalaron que sí) y que fueron presentados de forma coherente y relacionada (15 respuestas señalaron que sí).

2. Aspectos tecnológicos

Respecto a los *aspectos tecnológicos*, en *infraestructura*, la mitad de las estudiantes señala que la institución facilita la conexión a internet (ocho respuestas señalaron que sí y siete no), y la mayoría de ellas percibe que esta es constante (12 respuestas señalaron que sí y tres no). Por otra parte, la mayoría del grupo posee dispositivos para la realización de actividades del curso (14 respuestas señalaron que sí y una que no) y más de la mitad indica que la institución facilita el acceso al uso de equipos de cómputo para realizar las actividades (10 respuestas señalaron que siempre, tres casi siempre y dos a veces).

En lo que atañe a la *plataforma* en donde se montó el curso, el grupo indica que la interfaz fue intuitiva (11 respuestas señalaron que siempre, tres casi siempre y una a veces). y amable con ellos en su uso (10 respuestas señalaron que siempre, una casi siempre, tres a veces y una nunca). También, que fue coherente con el contenido del curso (12 respuestas señalaron que siempre y tres casi siempre) y permitió la interacción entre miembros del grupo, docentes y tutores (10 respuestas señalaron que siempre y cinco casi siempre). Por otro lado, señalan que la plataforma es compatible con diferentes dispositivos (14 respuestas señalaron que sí y una que no), así como con distintos sistemas operativos (15 respuestas señalaron que sí). Sin embargo, solo un poco más de la mitad del grupo considera que la plataforma mostró cambios en relación al avance del estudiante (ocho respuestas señalaron que siempre, cuatro casi siempre, una a veces y dos nunca).

3. Aspectos multimedia

En los aspectos *multimedia*, lo que concierne a los *recursos* realizados y usados para el módulo, la mayoría de las estudiantes sopesan que estos, presentan la posibilidad de interacción (nueve respuestas señalaron que siempre y seis casi siempre). y que tienen compatibilidad con diferentes dispositivos (10 respuestas señalaron que siempre, dos casi siempre, una a veces y dos nunca). Asimismo, consideran que los recursos fueron pertinentes para el aprendizaje (nueve respuestas señalaron que

siempre y seis casi siempre), que la información presentada fue clara (10 respuestas señalaron que siempre y cinco casi siempre), así como que los colores utilizados en ellos, no fueron un distractor para el aprendizaje (11 respuestas señalaron que nunca y cuatro siempre).

4. Aspectos organizativos

En el aspecto organizativo y de la gestión del **tiempo**, las estudiantes considera que el tiempo destinado para la realización de actividades y revisión de contenidos para la sesión presencial fue el necesario (12 respuestas señalaron que siempre y tres casi siempre), más que para la sesión virtual (10 respuestas señalaron que siempre y cinco casi siempre), también consideran que el tiempo asignado para las tareas virtuales fue el óptimo (cinco respuestas señalaron que siempre, uno casi siempre, seis a veces y tres nunca). Por otro lado, la mayoría de las estudiantes indican que hubo flexibilidad en las fechas de entrega de las actividades, por distintas razones (12 respuestas señalaron que siempre y tres casi siempre).

En cuanto al *agrupamiento y distribución de equipos* tutorados, la mayoría de las estudiantes indica que fue adecuado para el seguimiento (12 respuestas señalaron que siempre, dos casi siempre y uno a veces).

Evaluación del módulo 3

Para el módulo 3 el instrumento fue respondido por 10 de los 20 estudiantes. De la misma forma que el módulo 1, fue diseñado para dos semanas, una presencial y una virtual.

Los resultados de la evaluación del diseño se muestran a continuación:

1. Aspectos pedagógicos

En relación al *profesor* la mayoría de las respuestas de las alumnas consideran que el profesor tuvo un buen manejo del estado de ánimo del grupo (siete de las respuestas señalaron que siempre y tres casi siempre) acompañado de una actitud asertiva (nueve de las respuestas señalaron que siempre y una casi siempre), mostró comprensión a inquietudes, necesidades del grupo y fue flexible en ese sentido (ocho de las respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre). De igual forma el docente mantuvo una relación cordial y de horizontalidad con las estudiantes (10 de

las respuestas señalaron que siempre), la mayoría consideran que la gestión del tiempo de los docentes fue adecuada (cuatro de las respuestas señalaron que siempre y seis casi siempre). La mayoría de las respuestas consideran que la secuencia de las clases no fue monótona (seis de las respuestas señalaron que no y cuatro que sí) y que el docente promueve un ambiente de cordialidad y respeto (10 de las respuestas señalaron que sí). Las alumnas consideran que el docente mostró buen dominio y manejo tanto de los dispositivos tecnológicos como de las aplicaciones, herramientas digitales y páginas web durante el curso (nueve de las respuestas señalaron que siempre y una que casi siempre). Así como también fue flexible ante las necesidades o circunstancias que dificultan el aprendizaje y supo atenderlas de forma adecuada (nueve de las respuestas señalaron que siempre y una que casi siempre).

En relación al rol del *tutor* la mayoría de las respuestas considera que el tutor dio recomendaciones (ocho de las respuestas señalaron que siempre y dos a veces), resolvió dudas (ocho de las respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre), brindó material extra (ocho de las respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre), estableció horario de consulta (cinco de las respuestas señalaron que siempre, dos casi siempre y tres a veces), se interesó en saber motivos/razones de ausencia de participación o tareas y presentó disposición a resolver la situación (nueve de las respuestas señalaron que siempre y una casi siempre). De igual forma el tutor estuvo en disposición de resolver dudas a cualquier hora del día (10 de las respuestas señalaron que siempre), dio retroalimentación a los estudiantes en relación a su rendimiento (seis de las respuestas señalaron que siempre y cuatro casi siempre). Así como también dinamizó la acción del estudiante a través de su proceso de aprendizaje (siete de las respuestas señalaron que siempre y tres casi siempre).

En cuanto al *estudiante* la mayoría considera que casi siempre se les permitió hacer aportaciones al tema tratado o plantear cuestionamientos (cuatro de las respuestas señalaron que siempre, cinco casi siempre, una que a veces). Mientras que la mitad de las respuestas consideran que tienen un margen de libertad para tomar decisiones en cuanto a su desempeño (cinco de las respuestas señalaron que siempre y cinco casi siempre). Pero la mayoría de las respuestas consideran que a veces pueden

proponer formas de trabajo actividades o contenidos (dos de las respuestas señalaron que siempre, dos casi siempre y seis a veces).

En relación con las *actividades* la mayoría de las alumnas considera que las actividades tienen congruencia con el programa (nueve de las respuestas señalaron que siempre y una casi siempre) y en su organización (ocho de las respuestas señalaron que siempre, una casi siempre y una a veces), así como también presentan relación con el contenido (ocho de las respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre), son presentadas de manera clara (10 de las respuestas señalaron que sí) y consideran que las actividades no contienen elementos distractores o confusos (seis de las respuestas señalaron que no y cuatro sí). mientras que consideran que casi siempre las actividades presentan relación con su vida cotidiana (cuatro de las respuestas señalaron que siempre, cinco casi siempre y una a veces).

En cuanto a lo que concierne con la *evaluación* la mayoría de las alumnas considera que los instrumentos (seis de las respuestas señalaron que siempre, tres casi siempre y una a veces) y los procesos de evaluación fueron los adecuados (siete de las respuestas señalaron que siempre y tres casi siempre). La mayoría de las alumnas consideran que los *contenidos* presentados son de utilidad (10 de las respuestas señalaron que sí), recientes (10 de las respuestas señalaron que sí), se presentan de manera coherente (10 de las respuestas señalaron que sí), se relacionan entre sí (10 de las respuestas señalaron que sí) y el contexto actual (10 de las respuestas señalaron que sí). De igual forma consideran que los contenidos son apropiados para su vida diaria (10 de las respuestas señalaron que sí).

2. Aspectos tecnológicos

En cuanto a la **infraestructura** las alumnas consideran que la institución les facilita tanto los equipos (cinco de las respuestas señalaron que siempre, cuatro casi siempre y una a veces) y como una conexión de internet constante (siete respuestas señalaron que sí y tres no). De igual forma la mayoría contaba con dispositivos para realizar las actividades (siete respuestas señalaron que sí y tres no).

En relación con la *plataforma* en la cual se montó el curso, las alumnas consideran que casi siempre la plataforma es intuitiva (tres de las respuestas señalaron que siempre, cuatro casi siempre y tres a veces), coherente (cuatro de las respuestas

señalaron que siempre, cinco casi siempre y uno a veces) y permite la navegación dentro del curso (cuatro de las respuestas señalaron que siempre, cinco casi siempre y uno a veces). De igual forma consideran que casi siempre la interfaz es amable con los nuevos usuarios (tres de las respuestas señalaron que siempre, seis casi siempre y uno a veces), así como que muestra cambios con el avance del estudiante (tres de las respuestas señalaron que siempre, cuatro casi siempre y tres a veces). La mayoría de las alumnas consideran que la plataforma siempre permite la interacción entre los miembros (nueve de las respuestas señalaron que siempre y una casi siempre). Las alumnas consideran que la plataforma es compatible tanto con diferentes dispositivos móviles como con sistemas operativos (10 respuestas señalaron que sí). Pero la mayoría considera que la interfaz no presenta elementos de distracción (tres respuestas señalaron que sí y siete no).

3. Aspectos de multimedia

En el apartado de *multimedia* la mayoría de las alumnas consideran que los *recursos* permiten la interacción entre sus elementos (seis respuestas señalaron que siempre y cuatro casi siempre). y son compatibles con diferentes dispositivos (seis respuestas señalaron que siempre, tres casi siempre y uno a veces), de igual forma, conciben que la variedad de los recursos fue pertinente para su aprendizaje (seis respuestas señalaron que siempre y cuatro casi siempre) y que la información presentada fue clara (cuatro respuestas señalaron que siempre, tres casi siempre y tres a veces).

4. Aspectos organizativos

En cuanto al *tiempo* de las actividades en las sesiones presenciales y virtuales las alumnas perciben que fue la adecuada (seis respuestas señalaron que siempre y cuatro casi siempre), de igual forma consideran que hubo flexibilidad en cuanto al tiempo de entregas de las actividades (10 respuestas señalaron que siempre). En relación con el *agrupamiento*, las alumnas consideran que la distribución en cuanto a los equipos fue la adecuada (nueve respuestas señalaron que siempre y una casi siempre).

Evaluación del módulo 4

Para el módulo 4 el instrumento fue respondido por 15 de los 20 estudiantes. Este módulo fue diseñado para seis semanas, tres sesiones presenciales y tres virtuales. Los resultados de la evaluación del diseño se muestran a continuación:

1. Aspectos pedagógicos

En lo que concierne a la figura **docente**, todo el grupo estuvo de acuerdo en que el docente mostró una actitud asertiva (15 respuestas señalaron que siempre), así como que fue flexible al comprender inquietudes y necesidades del grupo (15 respuestas señalaron que siempre). Del mismo modo, el grupo señaló que se promovió un ambiente de cordialidad y respeto (15 respuestas señalaron que siempre), así como la interacción horizontal entre docente y estudiantes (15 respuestas señalaron que siempre), al igual que apuntaron, que el manejo y dominio de los dispositivos tecnológicos y aplicaciones del docente fue bueno (15 respuestas señalaron que siempre). Por otro lado, casi en su totalidad los estudiantes consideraron que el docente tuvo un buen manejo del estado de ánimo del grupo (14 respuestas señalaron que siempre y una casi siempre) y que este no se mostró autoritario y sin disposición a escuchar críticas o comentarios (14 respuestas señalaron que no y una sí). Además, cabe mencionar que los estudiantes indicaron que la secuencia de las clases no fue monótona (10 respuestas señalaron que no y cinco sí) y que la gestión del tiempo fue la adecuada (11 respuestas señalaron que siempre y cuatro casi siempre).

Respecto a la figura del tutor, la totalidad del grupo consideró que el tutor dinamizó su actuar a lo largo de sus procesos de aprendizaje (15 respuestas señalaron que siempre) y que este estuvo en disposición de responder dudas a cualquier hora del día (15 respuestas señalaron que siempre). Casi en su totalidad, las estudiantes indicaron que el tutor dio recomendaciones para mejorar la calidad de sus trabajos (13 respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre), brindado apoyo extra para la realización de los mismos (13 respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre), así como que se interesó en saber motivos o razones por las cuales hubo ausencia de participación (14 respuestas señalaron que siempre y una casi siempre). Del mismo modo, se consideró que la figura de tutor dio retroalimentación a las estudiantes en su rendimiento (13 respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre) y la mayoría del grupo indicó que el tutor estableció un horario para dar apoyo ante las dificultades 10 respuestas señalaron que siempre, dos casi siempre y tres nunca).

En lo que atañe al rol del *estudiante*, la mayoría del grupo consideró que se le permitió hacer aportaciones a los temas tratados en clase (12 respuestas señalaron que siempre y tres casi siempre), además, las estudiantes señalaron que pudieron plantear cuestionamientos al profesor, así como de disponer de un margen de libertad para tomar decisiones respecto a su propio desempeño (11 respuestas señalaron que siempre, dos casi siempre y dos a veces). Por otra parte, sólo un tercio del grupo indicó que pudo proponer formas de trabajo, actividades o contenidos en clase (cinco respuestas señalaron que siempre, cuatro casi siempre, dos a veces y cuatro nunca).

Sobre las *actividades*, la totalidad del grupo consideró que lo planteado en las actividades tuvo congruencia con el contenido del programa (15 respuestas señalaron que siempre), por otro lado, las estudiantes señalan que las actividades se presentaron de manera clara y su organización fue congruente (12 respuestas señalaron que siempre y tres casi siempre). Sin embargo, señalaron que las actividades presentan relación con sucesos de la vida cotidiana (seis respuestas señalaron que siempre, ocho casi siempre y una a veces), así como la presencia de elementos distractores o confusos en las mismas (nueve respuestas señalaron que no y seis sí).

Respecto a la *evaluación*, el grupo indicó que los instrumentos de evaluación fueron pertinentes (13 respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre) y adecuados (13 respuestas señalaron que siempre y dos casi siempre). Mientras que más de la mitad señalaron que la evaluación por parte de los profesores no fue imparcial (cinco respuestas señalaron que siempre, una casi siempre, una a veces y ocho nunca).

En lo que concierne a los *contenidos*, la totalidad del grupo indicó que la manera de presentar los contenidos fue coherente (15 respuestas señalaron que sí), tuvieron relación entre sí (15 respuestas señalaron que sí) y con el contexto actual (15 respuestas señalaron que sí). Además de considerarlos propuestas recientes (15 respuestas señalaron que sí) y apropiados para su vida diaria encuentran en ellos utilidad para su futura labor docente (15 respuestas señalaron que sí).

2. Aspectos tecnológicos

Casi en su totalidad del grupo, en lo que respecta a la *infraestructura*, consideró que la conexión a una red fue constante (13 respuestas señalaron que sí y dos no), así como la mayoría poseyó dispositivos para la realización de las actividades del curso (13 respuestas señalaron que sí y dos no). Además, también casi en su totalidad, el grupo indicó que la institución educativa en donde se desarrolló el curso les facilitó el acceso y uso a equipos de cómputo (13 respuestas señalaron que siempre, una casi siempre y una a veces). Por otra parte, las estudiantes señalaron que la institución les facilitó una conexión a internet (10 respuestas señalaron que sí y cinco no).

En lo que atañe a la *plataforma*, las estudiantes señalaron que la interfaz fue coherente con el contenido del curso (12 respuestas señalaron que siempre, dos casi siempre y una a veces) y permitió la interacción entre miembros del grupo, así como con los tutores y el docente (11 respuestas señalaron que siempre y cuatro casi siempre). Del mismo modo indicaron que la plataforma fue compatible con diferentes dispositivos móviles (13 respuestas señalaron que sí y dos no) y la totalidad del grupo señalaron que la plataforma fue compatible con diferentes sistemas operativos, (15 respuestas señalaron que sí) Mientras que, consideraron que la interfaz fue intuitiva con los contenidos del curso (seis respuestas señalaron que siempre y nueve casi siempre) y permitió la navegación dentro del mismo (ocho respuestas señalaron que siempre y siete casi siempre). También que la plataforma fue amable tanto con usuarios noveles como con experimentados (cinco respuestas señalaron que siempre, seis casi siempre y cuatro a veces) y presentó cambios en relación al avance del estudiante (cuatro respuestas señalaron que siempre, seis casi siempre, tres a veces y dos nunca).

3. Aspectos multimedia

Sobre los **recursos**, el grupo consideró que los recursos presentaron la posibilidad de interactuar entre sus elementos (12 respuestas señalaron que siempre y tres casi siempre) y que los colores empleados en estos no fueron un elemento distractor (una respuesta señaló que siempre, una a veces y 13 nunca). Por otra parte, señalaron que los recursos fueron compatibles con diferentes dispositivos móviles (10 respuestas señalaron que siempre y cinco casi siempre), de igual manera consideraron que la variedad de recursos fue pertinente (10 respuestas señalaron que siempre y cinco casi siempre). Además, indicaron que la información presentada

en los recursos fue clara (cuatro respuestas señalaron que siempre, cinco casi siempre y seis a veces).

4. Aspectos organizacionales

En aspectos de **tiempo**, la totalidad de las respuestas señalan que hubo flexibilidad en la fecha de entrega de las actividades (15 respuestas señalaron que siempre) y casi en su totalidad el grupo indicó que el tiempo destinado para la realización de las actividades virtuales fue el adecuado (14 respuestas señalaron que siempre y uno casi siempre) y en el tiempo destinado para las actividades de las sesiones presenciales (10 respuestas señalaron que siempre y cinco casi siempre). En otro aspecto, señalaron que hubo modificaciones en las fechas de entrega de actividades (cinco respuestas señalaron que siempre, seis casi siempre y cuatro a veces).

En lo concerniente al *agrupamiento*, casi la totalidad de las estudiantes señalaron que la distribución de los equipos tutorados fue adecuada (13 respuestas señalaron que siempre, una casi siempre y una a veces).

Los resultados obtenidos en la evaluación del diseño, que refiere al grado de satisfacción de las estudiantes con el curso, brindan información para la propuesta de mejora del curso que se desarrolla en el apartado de *propuesta de innovación*.

CAPÍTULO 5 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

De manera general, se puede discutir si se lograron o no los objetivos planteados al inicio de la investigación, sin embargo, a fin de no hacer una discusión maniquea, vale la pena exponer los logros alcanzados, con sus matices, en el desarrollo de la competencia digital docente en las estudiantes de la Licenciatura en inclusión educativa. Por tanto, que se presenta la respuesta a la pregunta que orientó el desarrollo de este trabajo.

¿Qué competencias digitales docentes poseen estudiantes de la licenciatura en Inclusión Educativa y cómo se potencializan al participar de un proceso formativo en modalidad semipresencial?

Luego de la fase de análisis en la que se identificaron las necesidades formativas de las estudiantes LIE, se pudieron proponer contenidos y actividades que potencializarán esas áreas de oportunidad. Los resultados indicaron un nivel de competencia digital medio y bajo en la dimensión uso y alfabetización tecnológica, referente al nivel de dominio de plataformas LMS, uso de software de la web 2.0, así como de conocimientos de derechos de autor y propiedad intelectual en la red. Si bien, este análisis permitió encontrar las necesidades formativas, también ayudó a vislumbrar los conocimientos con que las estudiantes llegaron al primer semestre de la carrera en la misma dimensión. Indicando tener un buen dominio en el conocimiento y uso de programas ofimáticos (Procesadores de texto, creación de imágenes y presentaciones, hojas de cálculo y bases de datos), en el uso de la web y sus herramientas (correo electrónico, motores de búsquedas web, herramientas de intercambio de archivos) y conocimiento y utilización de redes sociales.

Por otro lado, también demostraron tener cierto dominio y conocimientos respecto a un uso de las TIC como recurso pedagógico. Al igual que señalaron el utilizar las tecnologías de información y comunicación para la resolución de problemas y por último, los datos obtenidos de la dimensión de actitud frente a las TIC, denota el interés en todos los ítems, del estudiantado para formarse en el uso de las TIC para la enseñanza y el aprendizaje. Considerando estos conocimientos como una herramienta importante para las nuevas generaciones de maestros y maestras.

A partir de los resultados se puede inferir que el estudiantado de la LIE llegó con un nivel medio de competencia digital y competencia digital docente al primer semestre de la carrera. La Centenaria y Benemérita Normal del Estado como institución formadora del magisterio, debe tomar consciencia del lugar propicio que puede llegar a ser en la formación de la Competencia Digital Docente.

Sobre todo, ahora que el mundo se enfrenta a retos inusitados en dónde las TIC han sido una gran herramienta, y el uso pedagógico-didáctico que se hace de ella ha definido en gran medida el éxito o fracaso de un proceso de educación en el que se incluyan las TIC.

Las competencias que se potencializaron durante el desarrollo del curso fueron las siguientes:

1. Conoce el impacto de las TIC y de la sociedad de la información y se posiciona frente a ellas
2. Emplea herramientas digitales para la producción, organización y distribución de la información y del conocimiento
3. Conoce y utiliza herramientas digitales para la producción de materiales didácticos de acuerdo con las necesidades de sus estudiantes en casos simulados.
4. Desarrolla habilidades de un estudiante virtual

Cabe mencionar, que a inicios de la investigación y del curso, se realizó una actividad llamada “Silueta de saberes”, la cual tuvo por objetivo identificar aquellos saberes que los participantes consideran valiosos y que todo docente del siglo XXI debe de considerar en su formación. Dicha actividad, se implementó también al finalizar el curso, a fin de comparar sus respuestas y verificar si el saber tecnológico era considerado como uno de los conocimientos importantes en la formación docente.

Los datos obtenidos en la primera implementación de la actividad (en esta ocasión se dividió al grupo en 3 equipos y se realizaron 3 siluetas) son los siguientes:

Los tres equipos representaron en los conceptos que escribieron un predominio de valores (Saber Pedagógico), de igual forma plasmaron saberes propios de la disciplina (Saber Disciplinar), mientras que solo un equipo mencionó que consideraba importante saber usar programas ofimáticos (Word y Excel, Saber Tecnológico).

Las respuestas del estudiantado en la segunda ocasión en que se llevó a cabo dicha actividad, se presentan a continuación (esta vez se hizo una sola silueta por todo el grupo)

- Las estudiantes bajo la consigna de colocar dentro de ella aquellos conocimientos, habilidades y aptitudes de docentes del siglo XXI (como la primera sesión), plasmaron, saberes pedagógicos, saberes disciplinares y en esta ocasión plasmaron también saberes tecnológicos respecto al uso de TIC en educación. Lo cual contrasta con lo obtenido en la primera semana, en la que las estudiantes solo consideraban importantes los conocimientos disciplinares y pedagógicos.

Por otra parte, se realizó la actividad “diagrama de Venn” en la que se hicieron explícitas aquellas cosas que a las estudiantes les gustó del curso, lo que no les gusto y aquello que aprendieron.

Las respuestas de lo que aprendieron, fueron:

1. Identificación y conocimiento sobre la ciudadanía digital, 2. Los términos y perspectivas que hubo en cada tema durante el proceso formativo, 3. El conocimiento y aplicación de las herramientas vistas en cada actividad, 4. La plataforma y su uso y 5. la actitud de los docentes durante todo el proceso educativo.

Las respuestas de lo que les gusto, fueron:

1. Productos y herramientas que se usaron o realizaron en las diferentes actividades, 2. La modalidad y metodología del curso, 3. Contenidos/aprendizaje de todo el proceso formativo, 4. La dinámica grupal que se generó en el entorno presencial y virtual del curso y 5. El rol docente que desempeñó cada educador

Las respuestas de lo que no les gusto, fueron:

1. Explicaciones/instrucciones dentro de la plataforma virtual, 2. Navegación en la plataforma, 3. Horarios de las clases presenciales, 4. Tiempo de entrega de los trabajos y 5. El manejo de los educandos de las TIC.

Figura 13. Diagrama de Venn para evaluación del curso (Elaboración propia)



Como puede observarse, los resultados de la investigación indican que sí hubo aprendizajes orientados al desarrollo y potencialización de las competencias digitales docentes del estudiantado de la LIE y tales logros, pueden atribuirse a los elementos que se presentan a continuación:

5.1 Pertinencia de los Contenidos

Por un lado, señalar que las competencias seleccionadas para el curso fueron apropiadas dado lo que se encontró en el diagnóstico del curso. Ya que varios autores (Cabero et al., 1999; Majó y Marqués, 2002; Tejada, 1999, Morales, 2013) coinciden que es importante considerar para cualquier programa de formación que pretenda desarrollar CDD lo siguiente: Conocer el uso de las TIC en el campo de su área de conocimiento, para el curso se incluyeron los elementos del Diseño Universal del Aprendizaje para la elaboración de sus materiales: Utilizar con destreza las TIC en sus actividades: se utilizaron editores de textos, correo electrónico y navegación por internet y LMS: Adquirir el hábito de planificar el currículum integrando las TIC (como medio instrumental en el marco de las actividades propias de su área de conocimiento, como medio didáctico y como mediador para el desarrollo cognitivo) retomado en la elaboración de materiales que tuvieran como tema principal

contenidos de los libros de texto de la SEP que ellos como futuros docentes van a utilizar: Proponer actividades formativas a los alumnos que consideren el uso de TIC y la evaluación permanentemente el uso de las TIC.

No olvidarse también, de la aseveración de Gisbert, et al. (2016, p.78) al hacer un llamado a las Universidades formadoras de docentes, para considerar que sus egresados van a “[...] enfrentarse en su ejercicio profesional a multitud de tareas simples o complejas que tienen que ver con la planificación, la intervención, la comunicación o la propia actualización” y que en todos estos ámbitos “deberán ser competente en el uso de la tecnología” Gisbert, et al. (2016). Lo que hace sentido con los resultados obtenidos del análisis del estudiantado en la etapa de detección de necesidades formativas en la dimensión “*Actitud ante las TIC en educación básica*”. En donde la postura que toman los participantes, frente 8 reactivos, sobre la integración de las TIC en el ámbito educativo es positiva, pues 26 de 30 respuestas indican que Sí consideran importante como Licenciadas en Educación Inclusiva tener las habilidades digitales mencionadas (a lo largo del instrumento Nivel de competencia digital docente con base en el instrumento de Hinojo) para su práctica profesional.

Muestra de lo anterior son los resultados obtenidos en la valoración del curso, en donde una de las categorías mejor evaluadas a lo largo del curso por las y los participantes es la referente a los contenidos. Ya que la totalidad del grupo indicó en los 4 módulos que la manera de presentar los contenidos fue coherente y tuvieron relación con el contexto actual. Además de considerarlos propuestas recientes y apropiados para su vida diaria, encontrando en ellos utilidad para su futura labor docente.

Para ello fue importante considerar algunas de las premisas de Morales (2013) al señalar que se debe abordar el desarrollo de CDD desde “los centros de maestros, cuya misión es apoyar, de forma externa, las escuelas de educación básica; además, sirven como plataforma para la formación continua, la innovación y el intercambio de información de carácter pedagógico”(pág. 4) Tomando en cuenta algo que para él pasó desapercibido, preguntarse por los centros de formación de maestros más que por los centros de maestros, con miras a desarrollar desde estos semilleros la CDD.

5.2 Modalidad del Curso

La modalidad mixta (*B-learning*) retomada en el curso fue pertinente para dar acercamiento a los estudiantes en un entorno digital de aprendizaje a través de una plataforma digital (*Moodle*), así como las clases presenciales, donde los estudiantes retomaron ciertos temas y expusieron ciertas dudas de manejo de las herramientas digitales o explicación de las consignas de los trabajos realizados en la plataforma. De esta manera corroboramos lo mencionado por García, que la modalidad *b-learning* es “una forma de aprender que combina o mezcla la enseñanza presencial con la virtual”. Esto lo vemos reflejado en los resultados de “Evaluación de la calidad de una oferta formativa en modalidad b-learning” donde percibimos que las respuestas señalan nuevos aprendizajes en las esferas de autonomía y gestión de tiempo, el uso de los medios digitales, en el diálogo que se ligaba en generar un ambiente que no era monótono (señalado por 13 de 16 estudiantes).

El enfoque constructivista permitió que los aprendizajes sean significativos para las estudiantes. Esto se evidenció retomando las experiencias vividas en el módulo 4, donde se aplicaron varias de las estrategias de enseñanza/aprendizaje fundamentada en el constructivismo (aprendizaje in situ y estudio de caso), la realizamos a través de una actividad colaborativa en el diseño de materiales multimedia que respondieron a algún escenario de su futura profesión. Lo que conllevó a que las estudiantes utilizarán la teoría que veían en sus asignaturas de inclusión educativa, sus conocimientos de intervención con diferentes poblaciones y las herramientas digitales para generar un material educativo que fuera un apoyo para las sesiones educativas. Lo que conllevó a la creación de diferentes materiales que respondieron a los objetivos de aprendizaje esperados, de esta manera aseveramos lo que define Hernández como constructivismo (2007), que “es el aprendizaje obtenido a través de los sentidos que se encuentra condicionada por los marcos conceptuales, que guían todo el proceso de la adquisición del conocimiento”. Por lo que podemos también señalar que el enfoque dio pauta a que los educandos expresarán lo que les gustó y que aprendieron sobre los contenidos/aprendizaje de todo el proceso formativo (8 respuestas).

El *b-learning* desarrollado desde un enfoque constructivista dio pauta a que se generarán diferentes roles (diseñador AVA, e-docente y e-tutor) que tenían el fin de que el estudiante realizará un análisis y transformación de la información a la que tuvo acceso y disponibilidad. Se corroboró lo que menciona Gutiérrez (2009, p.2) al señalar que “El papel tradicional del docente, que transmite de manera conservadora un currículum caracterizado por contenidos casi exclusivamente académicos resulta, indiscutiblemente, no tan pertinente para el momento actual.” Esto fue relevante en el curso ya que cada agente educativo tuvo que desempeñar los diferentes roles y esto generó que los estudiantes mostrarán un gusto por la dinámica, contenidos de aprendizaje, el uso de herramientas y el rol docente (14 de 16 estudiantes).

La comunicación y los medios de interacción fueron claves para todo el proceso de enseñanza/aprendizaje del curso en modalidad b-learning, en primera instancia reflejamos la importancia de hacer uso de los canales alternativos (correo y mensajería de WhatsApp) para establecer un vínculo de comunicación con los educandos en primera instancia, el correo para mensajes individuales y la mensajería de *WhatsApp* para notificar avisos generales y atender dudas puntuales, siendo así, los educandos pudieron señalar que el e-tutor estuvo en disposición de responder dudas a cualquier hora del día (15 respuestas señalaron que siempre). Mientras que, para la comunicación en plataforma se hizo uso de un foro y chat de conversación para tratar el primer módulo, ahí identificamos que el foro sería más apropiado para atender dudas y generar el diálogo (debatiendo un tema) de manera asincrónica con los educandos, ya que el chat solo se centraba en una comunicación para un escenario más sincrónico y los mensajes solo se veían en ese momento. Por lo que consideramos un área de oportunidad en tener en cuenta el uso de los canales de comunicación dentro de la plataforma que propicien una interacción más asincrónica y flexibles con los tiempos de los educandos.

5.3 ADDIE

El uso del diseño instruccional modelo ADDIE fue pertinente y un pilar fundamental a la hora de conseguir el cumplimiento de los objetivos del curso, ya que le permitió al equipo de trabajo diseñar, implementar y evaluar un producto educativo, diseñado específicamente para un contexto, pero con las posibilidades de ser replicada en otros espacios con sus pertinentes modificaciones, ya que de acuerdo a Sangrá et al. (s/f),

el objetivo del diseño instruccional es producir y describir el desarrollo de un producto educativo de calidad en sus cinco etapas, Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación.

En ese mismo sentido, el modelo ADDIE, se ajusta muy bien a la metodología de Investigación Basada en Diseño pues las etapas propuestas por Rinaudo y Donolo (2010) Preparación del Diseño, Implementación y Evaluación y análisis en retrospectiva funcionan como una guía a la hora de diseñar, implementar y evaluar la propuesta formativa.

La etapa de preparación del diseño que comporta la definición del diseño y la formulación, de manera explícita y detallada de los criterios que lo sustentan, se acopla muy bien con las fases de Análisis y Diseño del modelo ADDIE.

En cuanto a la etapa de Implementación de la IBD en la que se lleva a cabo la ejecución de la secuencia instructiva diseñada y se van realizando ajustes en función de la dinámica y el contexto, se ajustan las fases de Desarrollo e Implementación del ADDIE

La tercera etapa de la IBD es el análisis retrospectivo y se lleva a cabo una vez haya concluido la intervención, como tareas principales contempla el análisis de los datos recolectados en etapas previas, mediante ciclos iterativos y una reconstrucción de la teoría instructiva. Esta fase implica un examen de las intenciones teóricas más amplias del estudio: revisar cada uno de los propósitos que se hubiesen establecido y dar forma a las contribuciones de la investigación. Esta etapa empata con la fase de Evaluación del modelo ADDIE.

En cuanto a las áreas de oportunidad del diseño de la **interfaz** encontramos que, ésta causó en un inicio desconcierto y confusión tanto en docentes y estudiantes debido a que las estudiantes no ingresaban al contenido del curso y no podían revisar tantas indicaciones como material de apoyo. Pues solo revisaban la sección de “usted tiene tareas pendientes” que se muestra en el tablero principal. Razón por la cual, las dudas más frecuentes fueron absurdas. Se preguntaban cosas que se habían hecho explícitas en la interfaz del curso.

De acuerdo a Cabero et al. (2004) consideran importante la simplicidad y la sencillez en la interfaz, lo cual es un aspecto a mejorar de la implementación del curso, ya que

la interfaz en la implementación presentaba elementos los cuales causaban confusión en los estudiante, por lo cual las estudiantes no revisaban todo el contenido en plataforma desencadenando en preguntas con solución simple y que se resolvían con el mismo contenido de plataforma. Del mismo modo proponen “una navegación por medio de marcos” (elementos que conforman los índices o barras de navegación), elementos de los cuales se hizo uso en el curso, el inconveniente presentado fue el exceso de dichos marcos que proporcionaban pestañas en la barra de navegación innecesarias fomentando el desconcierto y la confusión de las estudiante.

En lo que atañe a los aciertos en el diseño de la interfaz, de acuerdo a la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), en su norma “ISO 25000-SQuaRE propone que uno de los elementos indispensables en el diseño de la interfaz es Facilidad de Entendimiento o Comprensibilidad la cual facilita a los usuarios el uso de la plataforma para la realización de tareas determinadas dentro de la misma, dando fuerza a los resultados obtenidos y expresados por las estudiantes en cuanto a este elementos de la interfaz, ya que las estudiantes señalaron que la interfaz fue coherente con el contenido del curso (12 respuestas señalaron que siempre, 2 casi siempre y 1 a veces) y permitió la interacción entre miembros del grupo así como con los tutores y el docente (11 respuestas señalaron que siempre y 4 casi siempre).

Esta misma norma nos menciona que la Facilidad de Aprendizaje es otro elemento de importancia a la hora de realizar el diseño de la interfaz ya que este elemento hace referencia a todos los atributos que facilitan el entendimiento y el uso de la plataforma para todos aquellos usuarios nuevos, lo cual de acuerdo a los resultados obtenidos y brindados por las estudiantes fue un aspecto positivamente evaluado ya que se obtuvieron los siguientes datos, la plataforma fue amable tanto con usuarios noveles como con experimentados (5 respuestas señalaron que siempre, 6 casi siempre y 4 a veces) y presentó cambios en relación al avance del estudiante (4 respuestas señalaron que siempre, 6 casi siempre, 3 a veces y 2 nunca).

Otro de los aciertos en el diseño de la interfaz fue la navegación y lo intuitiva de esta ya que las estudiantes señalan que, consideraron que la interfaz fue intuitiva con los contenidos del curso (6 respuestas señalaron que siempre y 9 casi siempre) y permitió

la navegación dentro del mismo (8 respuestas señalaron que siempre y 7 casi siempre). De acuerdo con Eseryel et al. (2012, como se citó en Francesc et al., 2014) Es importante que los usuarios de un entorno puedan navegar de manera intuitiva por este, que el usuario comprenda de manera clara lo que tiene que hacer y por donde tiene que navegar, así como la correcta visualización de la información dentro del entorno.

El equipo de trabajo considera que los roles y medios de comunicación implementados en el curso fueron pertinentes, De acuerdo con la propuesta de Alonso y Blázquez (2012) se considera que el rol del docente se vive desde diferentes espacios y en diferentes momentos. Ya sea desde el diseño de actividades o materiales, desde la motivación o de la aplicación de programas educativos.

En cuanto al rol del docente las alumnas mencionan que la figura del docente fue percibida como un profesor asertivo (11 respuestas señalaron siempre y 2 casi siempre), que posibilita la flexibilidad ante circunstancias que vivía el estudiante (12 respuestas señalaron siempre y 1 casi siempre), que tiene un manejo adecuado al estado de ánimo de los estudiantes al que le atribuyen formas de ser, como: ser respetuoso, comprensivo y democrático (11 respuestas señalaron siempre y 2 casi siempre). También se consideró que el docente tuvo un dominio de dispositivos tecnológicos y en el uso de aplicaciones digitales que fueron utilizadas durante el curso (12 respuestas señalaron siempre y 1 casi siempre). Asimismo, advierten que la gestión del tiempo para la asignación de tareas fue adecuada (10 respuestas señalaron siempre y 3 casi siempre) y que el docente nunca se vio cerrado a escuchar críticas o comentarios (11 respuestas señalaron que nunca). De acuerdo con la propuesta de Alonso y Blázquez (2012) el docente es el encargado de implementar el programa educativo a partir de los materiales desarrollados previamente, de igual forma es el único que tiene relación directa con los estudiantes.

Relacionado con el rol de tutor la totalidad del grupo consideró que el tutor dinamizó su actuar a lo largo de sus procesos de aprendizaje (15 respuestas señalaron que siempre) y que este estuvo en disposición de responder dudas a cualquier hora del día (15 respuestas señalaron que siempre). Casi en su totalidad, las estudiantes indicaron que el tutor dio recomendaciones para mejorar la calidad de sus trabajos (13 respuestas señalaron que siempre y 2 casi siempre), brindado apoyo extra para la realización de los mismos (13 respuestas señalaron que siempre y 2 casi siempre),

así como que se interesó en saber motivos o razones por las cuales hubo ausencia de participación (14 respuestas señalaron que siempre y 1 casi siempre). Del mismo modo, se consideró que la figura de tutor dio retroalimentación a las estudiantes en su rendimiento (13 respuestas señalaron que siempre y 2 casi siempre) y la mayoría del grupo indicó que el tutor estableció un horario para dar apoyo ante las dificultades (10 respuestas señalaron que siempre, 2 casi siempre y 3 nunca).

De acuerdo a la propuesta de Alonso y Blázquez (2012) es el encargado de orientar y motivar al estudiante, a partir del acompañamiento en su proceso formativo. Además, posee habilidades de interrelación y de empatía con sus estudiantes, es flexible, valora a sus estudiantes y ofrece respuestas orientativas e instantáneas.

Otro de los aciertos fue la interoperabilidad de la plataforma ya que como menciona Gros (2011, p.105), “la interoperabilidad es la condición que hace posible que las diferencias entre dos o más sistemas de información no sean una barrera para que estos puedan comunicarse y utilizar los contenidos y servicios respectivos, con el fin de desarrollar una tarea determinada”. Reforzando lo anterior las estudiantes indicaron que la plataforma fue compatible con diferentes dispositivos móviles (13 respuestas señalaron que sí y 2 no) y la totalidad del grupo señalaron que la plataforma fue compatible con diferentes sistemas operativos, (15 respuestas señalaron que sí)

5.4 Educación Especial, Discapacidades y DUA

Tomando en cuenta el enfoque de integración que nos menciona la Secretaría de Educación Pública (2018), en especial lo mencionado Ron L. Mace (citado en Secretaría de Educación Pública, 2018), “la creación de productos y entornos diseñados de modo que puedan ser utilizables por todas las personas en la medida de lo posible [...] es decir, diseñar y construir espacios que consideren las diversas necesidades de las personas” (pág. 28). Este fin se retomó y fue percibido como algo positivo en el curso de CCDDI, en especial en el módulo 4, donde las estudiantes diseñaron sus materiales educativos que respondieron a una lógica de homogeneización, de acuerdo con la situación de intervención con un grupo diverso y teniendo en cuenta sus necesidades. Pero, para que esto se logrará se retomó el tema del desarrollo de nuevas prácticas como lo son el Diseño Universal para el Aprendizaje o DUA, puntualizando en varios aspectos, como:

1. Uso accesible (visualización del material y su descarga)
2. Información clara y concisa
3. Que contemplarán elementos de diseño como son colores, audio, imágenes, texto, entre otros elementos.
4. Elaboración en herramientas web de acceso libre (powtoon, editores de vídeo gratuitos y canvas).

Esto favoreció a que las estudiantes vieran y considerarán como algo necesario para su formación el diseñar, usar las herramientas digitales y así generar sus propios materiales (9 respuestas de 11), para sus futuras prácticas como docentes de educación inclusiva.

5.5 Retos que se Afrontaron

Así como hubo elementos a los que se les atribuye el éxito del curso y que definieron en gran medida los logros presentados en esta investigación, se tienen identificados aquellos aspectos que resultaron presentarse como retos, los cuales fueron:

- Infraestructura organizativa
- Infraestructura tecnológica
- Integración curricular de las TIC
- Saberes digitales
- Procesos de formación en el marco de experiencias de innovación que constantemente evalúen la pertinencia de las competencias y de los diseños

Dentro de los retos que se enfrentaron a lo largo del proceso y que se considera deben atenderse para lograr una formación digital adecuada son: *infraestructura organizativa, tecnológica e integración curricular de las TIC*, ya que con los hallazgos del presente trabajo, pudo comprobarse como dice Juca (2016, p.110) que la *inadecuación de las estructuras organizativas y de la misma infraestructura tecnológica* en centros educativos, son un factor que afecta tanto a la práctica docente como la integración curricular de variadas tecnologías. Tal es el caso de la CBENEQ en que los planes de estudio de algunas licenciaturas no consideran los contenidos sobre la CDD, o tal es el caso de aquellas carreras que en determinado momento incorporaron asignaturas para formar en este sentido pero que después

desaparecieron de la malla curricular. Ignorando lo que algunos estudiosos del tema como Juca (2016, p. 110) señala al decir que la formación del profesorado debe de estar encaminada al uso de las TIC como una herramienta pedagógica, al conocimiento sobre medios tecnológicos y dirigida a hacer accesible las tecnologías en centros escolares.

Durante el desarrollo del curso se presentaron retos correspondientes a la *infraestructura tecnológica*, esto ya que la institución cuenta con una sala de cómputo abierta a la comunidad estudiantil para las estudiantes que necesitan hacer uso de los equipos, el inconveniente con esta sala se encuentra en las actualizaciones del sistema operativo de los equipos, pues cuentan con Windows 7, sistema el cual presentó inconvenientes de compatibilidad con algunas aplicaciones utilizadas en el curso, mientras que la segunda sala cuenta con sistema Windows 8 en el cual se realizaron las clases presenciales, de igual forma se presentaron incompatibilidad con Drive y Dropbox.

De igual forma se presentaron inconvenientes con la interoperabilidad de las herramientas, en cuanto a la compatibilidad con computadoras no hubo inconveniente, el reto se presentó en la operatividad en dispositivos móviles como teléfonos inteligentes o tabletas ya que las aplicaciones presentan incompatibilidad con dichos dispositivos, de igual forma el sistema operativo correspondiente a dispositivos móviles presentó inconveniente de compatibilidad con aplicaciones vistas en el curso, por lo cual se tomó la decisión de hacer uso de aplicaciones alternativas a las seleccionadas en un primer momento.

En ese mismo sentido, durante el desarrollo de la implementación del curso las estudiantes se enfrentaron a diversos procesos de formación, en relación con las experiencias de innovación educativa y *saberes digitales*, ya que como se presentó en los resultados, las estudiantes comentaron que la navegación por la plataforma y su interfaz fue compleja y confusa, ya que no ingresaban al contenido completo del curso y no accedían al material de apoyo. Pues solo revisaban la sección de “usted tiene tareas pendientes”, apartado que es presentado de manera predeterminada al principio del contenido, lo cual provocaba que no navegaran por todo el contenido montado en plataforma generando dudas que eran contestadas con dicho contenido.

Situación que se fue solucionando con el paso de las sesiones y la familiarización de las estudiantes con la plataforma, sus opciones, y su interfaz, en un proceso de aprendizaje en su uso, desembocando en los resultados, presentados anteriormente, en los cuales las estudiantes mencionan que el diseño de la plataforma y su interfaz fue pertinente, ayudando a la coherencia de los contenidos del curso y con la navegación tanto de estudiantes noveles como de aquellos más experimentados, de igual forma mencionan que el diseño de la interfaz permite a las estudiantes identificar cambios en la plataforma relacionado a su avance en el curso. Lo que en un inicio comenzó siendo un obstáculo y una causa de confusión para las estudiantes, terminó siendo una de las opciones que les facilitó navegar entre los contenidos del curso y una ayuda en su aprendizaje.

5.6 Habilidades Deseables del Estudiante Virtual

El equipo de trabajo considera pertinente y deseable que los estudiantes universitarios del siglo XXI desarrollen habilidades digitales las cuales sean de utilidad en el desarrollo de su carrera y en su práctica profesional. De entre las habilidades digitales deseables encontramos el uso de herramientas de ofimática básica, la cual se encuentra conformada por gestores de textos, hojas de cálculo y presentaciones ya que estas herramientas forman parte de las herramientas digitales base de un estudiante universitario, de igual forma encontramos el uso de herramientas de almacenamiento en la nube, cada vez es más común el uso compartido de documentos, presentaciones, hojas de cálculo, carpetas, archivos de audio o video, por lo cual el manejo de herramientas que permitan acceder a dichos archivos desde cualquier dispositivo móvil, editarlos y hacer uso de ellos toma un papel de importancia en el repertorio de habilidades de un estudiante virtual. Así como el uso y manejo de herramientas colaborativas como lo son los blogs, las wikis, los foros, Canva, Educaplay o el desarrollo de vodcast y podcast de manera colaborativa, toman un papel primordial ya que dichas aplicaciones son de gran utilidad no solo en su proceso educativo, sino también en su futura práctica laboral en el diseño y desarrollo de estrategias de enseñanza-aprendizaje. Herramientas que se encuentran presentes en la gran mayoría de plataformas de gestión del aprendizaje como lo son Moodle, Blackboard, etc., por lo cual el manejo y conocimiento de dichas plataformas toma una importancia mayor ya que la educación en el siglo XXI se

encuentra cada vez más encaminada a la incorporación de dichas plataformas en las estrategias de enseñanza-aprendizaje, aunado a esto, la situación de pandemia que el mundo está viviendo, encamina a pasos apresurados la inclusión de los estudiantes al uso de estas plataformas y a la puesta en práctica de las habilidades anteriormente mencionadas.

La necesidad del desarrollo de habilidades digitales en el estudiantado del Siglo XXI se hace cada vez más visible, empujado por el crecimiento acelerado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la necesidad de incluirlas en la educación en tiempos de pandemia, nos presenta un panorama que se viene trazando desde décadas pasadas y que está tomando cada vez más fuerza y aceptación en la sociedad.

CAPÍTULO 6 CONCLUSIONES

A manera de conclusión, se considera que el proyecto de intervención fue exitoso en tanto se tuvo un excelente nivel de logro respecto de los objetivos planteados. Se hace esta apreciación dadas las siguientes consideraciones: Se lograron identificar y atender las necesidades de aprendizaje de las estudiantes del 2do semestre de la licenciatura en inclusión educativa: además, se alcanzaron los objetivos de aprendizaje por sesión, por módulo y el desarrollo de las cuatro competencias propuestas en el curso. Por otra parte, con la evaluación se identificaron los aspectos a mejorar en el diseño del curso respecto al grado de satisfacción estudiantil. Si bien, el propósito general de la intervención se logró, en las formas hay áreas de oportunidad por trabajar en lo pedagógico, tecnológico, multimedia y organizacional. Cabe mencionar, que la transferencia de los aprendizajes del curso se ha hecho manifiesta en otras materias de las estudiantes, lo cual respalda los resultados obtenidos en la evaluación del diseño del curso que resalta que los contenidos son relevantes, adecuados y útiles para el perfil docente de las normalistas en inclusión de la actualidad.

Se aplicó un instrumento que fue contestado por 7 estudiantes (LIE) de 16, en el periodo de primavera del año 2021, 2 años después de la impartición del CCDDI.

Tabla 14

Recapitulación de experiencia y saberes del CCDDI en el entorno educativo (Elaboración Propia)

Recapitulación de experiencia y saberes del CCDDI en el entorno educativo	
Preguntas	Respuestas
1. ¿En algún momento de tu carrera has hecho uso de lo visto en el curso de competencias digitales docentes?	7 respuestas señalaron que Sí
2. ¿En dónde?	Las respuestas oscilan en las siguientes categorías: a. Licenciatura (5 respuestas), puntualizando un uso más frecuente debido a la contingencia.

b. Licenciatura y trabajo (1 respuesta)

3. ¿Consideras que el contenido, las actividades y las herramientas del curso fueron de utilidad en tu carrera?

6 respuestas señalaron que totalmente de acuerdo

1 respuesta señaló que totalmente de acuerdo

4. ¿Por qué?

Las respuestas oscilan en las siguientes categorías de:

a. Formación como docente (4 respuestas)

b. Apoyo en la formación educativa (2 respuestas)

5. ¿Consideras que el curso te brindó herramientas para el desarrollo de tu carrera o de tu labor profesional?

6 respuestas señalaron que están totalmente de acuerdo.

1 respuesta señaló que está totalmente de acuerdo.

6. ¿En estos momentos de contingencia consideras que lo revisado durante el curso te es de utilidad (ya sea como estudiante, docente o ambas)?

7 respuestas señalaron que están totalmente de acuerdo.

7. ¿Considerarías tomar nuevamente un curso en modalidad semipresencial o virtual?

7 respuestas señalaron que están totalmente de acuerdo.

8. ¿Por qué?

2 respuestas señalaron que para retomar y educación continua

4 respuestas señalaron que para educación continua.

Nota. La siguiente tabla muestra los datos de experiencias, saberes y puntos de vista de las estudiantes.

Para una mayor indagación en los datos recabados puedes acceder al siguiente código QR



Esto abre el debate y a la vez bosqueja un camino a seguir, respecto a la recomendación que en su momento (antes de la pandemia) hizo el Estado de Querétaro de prohibir el uso de teléfonos celulares en centros escolares, pues es evidente que la manipulación y el tratamiento de estos dispositivos en las escuelas toma sentido para las docentes en formación que son conscientes de que estamos inmersos en una cultura digital.

Por otro lado, la experiencia de las estudiantes en esta modalidad educativa resultó no ser tan deleitoso como se esperaba, pues explicitaron que hizo falta tener más sesiones presenciales, ya que en estas se sintieron más cómodas durante el curso. Sin duda, el repentino choque con nuevas formas de trabajo cuesta, pero a nuestra consideración la modalidad fue pertinente y adecuada; quizá una disposición gradual de las semanas (concerniente a lo organizativo) que pase de lo totalmente presencial a lo totalmente virtual sea más óptimo y preferible por las estudiantes.

Una de las grandes limitaciones del curso fue la brecha digital, en términos de acceso a la tecnología. Puesto que, si bien la institución facilitó el uso de equipos de cómputo a las estudiantes, pero el nulo acceso que estas tuvieron en casa a estos dispositivos fue una barrera que dificultó la realización de trabajos fuera de la escuela, la deserción de dos estudiantes y tareas no entregadas.

Otra limitante fue el horario asignado a las sesiones presenciales del curso, debido a que estas se desarrollaron a la última hora de clases de los días viernes. Fecha y hora en la que el estado de ánimo del grupo y en momentos de los propios docentes se veía disminuido por la extenuante jornada semanal escolar. La causa de esto es que fue la única hora y día disponible para llevar a cabo el curso. Cabe destacar que este aspecto estuvo fuera de nuestro alcance y fue meramente una cuestión administrativa de las instancias institucionales de la CBENEQ.

El campus virtual de la Universidad Autónoma de Querétaro, plataforma en donde fue montado e implementado el curso, no cumplió con las expectativas, debido a fallos para la matriculación de todo el grupo de estudiantes que tenían su primera

interacción en un entorno educativo digital, así como lo complejo y tedioso que fue utilizar los medios de interacción que la plataforma ofrece, por lo tanto estos fueron sustituidos por aplicaciones convencionales que son más sencillas y se utilizan en estos tiempos, como lo son *Facebook* y *WhatsApp*.

La poca o nula experiencia de las estudiantes en esta modalidad, complicó la realización y entrega de tareas, la organización en tiempos, y evidenció poca autonomía y proactividad del estudiantado en los primeros módulos. Situación que cambió en la última parte del curso.

Una dificultad a la que se enfrentó el proyecto de intervención, fue el poco conocimiento y la inexperiencia que el equipo de trabajo tuvo en un principio en el campo de la inclusión educativa. No cabe duda, que haber tenido más referentes y trabajo previo en este ámbito habría permitido hacer una mejor propuesta. Sin embargo, no por eso puede desacreditarse el esmero y los saberes puestos en esta oferta formativa. Desde luego que el proyecto es válido, las opiniones de las estudiantes confirman esta aseveración, y este es el punto fuerte del proyecto, los saberes tecnológicos, pedagógicos, y disciplinares que sin duda alguna se han fortalecido después de esta experiencia.

A consideración del equipo de investigación, la ausencia de formación en TIC en docentes que están en proceso de formación limita la responsabilidad de estos, de formar en su uso a las nuevas generaciones. A la vez que amplían las brechas digitales más que construir puentes que faciliten el acceso y la participación de todos y todas.

6.1 Propuesta de Innovación

A partir del proceso de evaluación del diseño del curso se observan áreas de mejora en las siguientes dimensiones: Aspectos pedagógicos, Aspectos tecnológicos, Aspectos Multimedia y Aspectos organizativos, los cuales se desglosan a continuación.

Aspectos Pedagógicos

- a) La evaluación muestra que en relación al profesor y su buen manejo del estado de ánimo del grupo, la secuencia de las clases y la asignación del tiempo a las

tareas, si bien la valoración se encuentra por encima de la media, permite ver puntos a mejorar en cuanto al diseño de las planeaciones de clase, se planearon secuencias de clase que aporten a la metodología de aprendizaje basado en proyectos para generar secuencias de clase de acuerdo a proyecto desarrollado en clase, así como la adquisición por parte de los profesores de experiencia, habilidades discursivas y manejo de grupo por medio de tópicos especializados.

- b) En relación con el tutor la evaluación deja ver que los aspectos que tienen áreas de oportunidad son aquellas relacionadas con los horarios en los cuales se encuentra disponible y en relación a la retroalimentación del estudiante. Esto atañe tanto al diseño como al proceso de implementación. Por lo tanto, en materia de diseño se propone plasmar en el programa del curso las horas destinadas a consulta en las cuales los tutores se encontrarán disponibles y en implementación se propone mencionar las horas de consulta y hacer partícipe a los estudiantes al momento de seleccionar y decidir los medios de comunicación por los cuales se les hará llegar la retroalimentación concerniente a cada actividad.
- c) En el rol del estudiante la mitad de las respuestas indicaron que se dispuso de un margen de libertad para la toma de decisiones respecto a su propio desempeño. Por otro lado, más de la mitad considero que se le permitió dar aportaciones a los temas tratados que se enfrentan en su vida cotidiana y poder plantear cuestionamientos al profesor. Por otro lado, los estudiantes consideraron que no pudieron proponer formas de trabajo, actividades y contenidos que se revisarán en clase. Como propuesta se podría considerar el trabajo a partir de la metodología de aprendizaje basado en proyectos, en el cual los estudiantes tienen la flexibilidad de proponer el cómo aplicar lo visto en clase y trasladarlo a su proyecto.
- d) En cuanto a las actividades los aspectos a mejorar se encuentran en el rediseño de las indicaciones y a una mayor relación con la vida cotidiana ya que este punto con dificultades sobrepasa la media. Por lo cual se propone un mayor uso de actividades como los serious games, webquest en las cuales el estudiante puede ver una mayor conexión de los temas vistos en clase con su futuro campo laboral y vida cotidiana

- e) Con lo que corresponde a la evaluación, un poco más de la mitad de los estudiantes concordaron que los instrumentos de evaluación fueron pertinentes para las actividades y que los procesos de evaluación durante el curso fueron adecuados. Además de que menos de la mitad de las respuestas consideraron que la evaluación fue imparcial por parte de los profesores. por lo cual proponemos una mayor flexibilidad en formas de evaluación como la implementación de instrumentos de autoevaluación y coevaluación

Aspectos tecnológicos: En esta dimensión del diseño se presentan las subcategorías de infraestructura y de plataforma, en este caso moodle, las cuales obtuvieron valoraciones negativas por parte de las estudiantes son factores que se encuentran fuera de nuestro dominio total ya que en cuanto a la infraestructura no podemos disponer de equipo de la institución y en cuanto a la plataforma no se nos brindan permisos de administrador, lo cual nos limita en gran parte el diseño y presentación del contenido.

Aspectos Multimedia: En lo que concierne a los recursos la evaluación presenta que hay áreas a mejorar en cuanto a la claridad de la información presentada, a trabajar en el rediseño de los recursos en relación a colores, interactividad y compatibilidad con diferentes dispositivos, así como una variedad más amplia de recursos. Esto conlleva al diseño de nuevo recurso con una especial atención en las consignas, así como el amplio uso de recursos audiovisuales como sustitución de los actuales recursos, de igual llevar a cabo un pilotaje previo de estos recursos con miras a comprobar la compatibilidad con diferentes software y dispositivos

Aspectos Organizativos: en cuanto al tiempo destinado a la realización de las actividades en las sesiones presenciales y virtuales la evaluación muestra un área de oportunidad clara en la cual trabajar y replantear la carga horaria destinada a las actividades. Se propone no superar una carga horaria de 4 horas semana destinadas por los alumnos para realizar las actividades de las sesiones virtuales y una carga de 2 horas para las sesiones presenciales.

El concepto de innovación ha tenido diferentes acepciones dependiendo del contexto y del autor que se retome, de entre las acepciones más comunes se pueden encontrar

aquellas relacionadas con el cambio, con las transformaciones, con las reformas y con la mejora. Para fines del presente trabajo se consideró lo mencionado por Escudero (1995) “un proceso de cambio que pretende introducir novedades desde una perspectiva de mejora». Esto implica un posicionamiento crítico y reflexivo a través del cual, no sólo se pretende validar la educación, sino también transformarla” (citado en Duarte, 2000, p. 131).

Al revisar literatura especializada en el tema de innovación educativa mediada por TIC Duarte (2000), Havelock y Huberman (1980), Navarro (2017), se pudo identificar seis categorías constantes, en las cuales se ven involucradas: aquellas en concernientes a los agentes educativos, estrechamente relacionados al ámbito pedagógico, aquellos que inciden en aspectos curriculares, los relacionados con ámbitos organizativos y de gestión, y los que atienden aspectos tecnológicos, y, finalmente, la evaluación. La presente intervención se encuentra estrechamente relacionada con los agentes educativos y pedagógicos ya que tiene el foco en la formación de futuros docentes de educación básica, de igual forma los resultados arrojados por la evaluación de la experiencia indican necesario reforzar esta experiencia con innovaciones de otros ámbitos.

Lo cual puede orientar a realizar un rastreo de las TIC en la educación. A través de la historia las nuevas tecnologías han intentado incursionar en el ámbito educativo, como muestra de ello están los diferentes modelos de educación mediada por tecnología, los cuales se han presentado en diferentes contextos, un ejemplo de esto es el intento de introducir la televisión en los procesos de enseñanza aprendizaje, lo cual trajo consigo la creación de telesecundarias.

Con la invención del internet y los ordenadores, la educación pudo vislumbrar nuevas posibilidades de generar cambios con miras a la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje, el surgimiento de instituciones educativas que ofertan programas en línea y universidades totalmente en línea, de igual forma la constante mejora de las TIC permitieron a la educación generar cambios en esta modalidad.

El surgimiento del b-learning, el e-learning y el m-learning son los exponentes por excelencia de la innovación educativa mediada por TIC, pero hay que tener muy

presente que el simple hecho de introducir el uso de herramientas tecnológicas a la educación no significa una innovación ya que esta tiene que tener el objetivo de ofrecer una mejora en los procesos o brindar soluciones a una problemática, lo cual conlleva una constante evaluación del diseño y de los elementos que componen dicha propuesta que validen el nivel de logro del objetivo.

Este trabajo fue hasta antes de la situación actual de pandemia y retomando las respuestas de las estudiantes (7 respuestas), las cuales están totalmente de acuerdo en que en estos tiempos de pandemia el contenido revisado en el curso les fue de utilidad (ya sea como estudiante, docente o ambas), el conocimiento, uso y manejo de plataformas de gestión del aprendizaje toma una importancia mayor, ya que la educación en el siglo XXI se encuentra cada vez más encaminada a la incorporación de dichas plataformas en las estrategias de enseñanza-aprendizaje, aunado a esto, la situación de pandemia que el mundo está viviendo, encamina a pasos apresurados la inclusión de los estudiantes al uso de estas plataformas, herramientas digitales y a la puesta en práctica de las habilidades anteriormente mencionadas. La necesidad del desarrollo de habilidades digitales en el estudiantado del Siglo XXI se hace cada vez más visible, empujado por el crecimiento acelerado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la necesidad de incluirlas en la educación en tiempos de pandemia, nos presenta un panorama que se viene trazando desde décadas pasadas y que está tomando cada vez más fuerza y aceptación en la sociedad.

No se puede perder de vista que aún hay dos programas educativos que no consideran la formación en el conocimiento y uso de las TIC como recurso pedagógico. Por ello queda abierta la posibilidad de atender en un futuro a esta población. Hacerlo sería una forma de contribuir a la creación de puentes que permitan la reducción de las brechas digitales. Y dar paso hacia la inclusión educativa. Un enfoque que amplió el panorama al momento de planear la labor docente y tener en cuenta la población a la que atienden los estudiantes de la Licenciatura en Inclusión Educativa.

En cuanto a la institución en donde se desarrolló el curso, se espera que siga esta línea de intervención con el uso de TIC en educación, no solo con los dos programas que quedan aún sin formación en TIC. Sino que con cada generación que

ingresa a la CBENEQ uno de los fines pedagógicos sea desarrollar en los y las estudiantes habilidades, conocimientos y actitudes del docente del siglo XXI.

La aventura de sumergirse en un campo poco explorado y desconocido, se convirtió en todo un reto, ya que puedes toparte con procesos socioeducativos muy distintos y complejos a los que anteriormente se tuvo acercamiento. Pero aún queda mucho por explorar en este campo, en especial con los retos que enfrenta la población educativa frente a la pandemia. Se espera que este trabajo, sirva como base de futuras investigaciones o proyectos que orienten la formación mediante el uso de las TIC para crear entornos educativos más significativos en una era donde gran cantidad de personas hace uso de las tecnologías.

REFERENCIAS

Agreda Montoro, M., & Hinojo Lucena, M., & Sola Reche, J. (2016). Diseño y validación de un instrumento para evaluar la competencia digital de los docentes en la educación superior Española. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, (49), pp. 39-56

Aguirre Aguilar, Genaro, & Ruiz Méndez, Ma. del Rocío. (2012). Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. Innovación educativa (México, DF), 12(59), 121-141. Recuperado en 12 de septiembre de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732012000200009&lng=es&tlng=es.

Ángeles Gutiérrez, O. (2008). El profesor como mediador o facilitador del aprendizaje. Selección del documento "Enfoques y Modelos Educativos Centrados en el estudiante".

http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/virtuami/file/El_profesor_como_mediador.pdf

Almanza, L. (14 de Marzo de 2016). Querétaro lidera el uso de las TIC. Obtenido de El economista: <https://www.eleconomista.com.mx/estados/Queretaro-lidera-el-uso-de-las-TIC-20160314-0048.html>

Benítez Porcayo, M. Á., & Pérez Melchor, P. P. (Eds.). (2011). REFLEXIÓN-USO DE LAS TIC EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C.

Caisedo F. (2016). Brecha digital e inclusión educativa. 17/11/2018, de Calameo Sitio web: <https://es.calameo.com/read/004670538274a2a58dd3f>

Consejo Nacional de Fomento Educativo. (22 de Junio de 2016). Gob.mx. Recuperado el 15 de Noviembre de 2018, de <https://www.gob.mx/conafe/documentos/materiales-del-programa-de-inclusion-educativa-comunitaria>

Chou Rodríguez, Rogelio, Valdés Guada, Alberto, & Sánchez Gálvez, Samuel. (2017). PROGRAMA DE FORMACIÓN DE COMPETENCIAS DIGITALES EN DOCENTES UNIVERSITARIOS. Revista Universidad y Sociedad, 9(1), 81-86. Recuperado en 12 de septiembre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100011&lng=es&tlng=es.

Cortés J. (2009). FLORES SIMENTAL, RAÚL. ¿Qué es la brecha digital?: una introducción al nuevo rostro de la desigualdad. 18/11/2018, de Scielo Sitio web: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2009000200011

Duart, J. (2003). Educar en valores en entornos virtuales de aprendizaje: realidades y mitos. Obtenido de UOC: <https://www.uoc.edu/dt/20173/index.html#bibliografia>

Duarte, A. (2000). Innovación y nuevas tecnologías: implicaciones para un cambio educativo. XXI Revista de Educación, 2(2000), pp. 129-145.

Durán Cuartero , M., Gutierrez Porlán , I., & Prendes Espinoza, M. P. (2015). XXIII Jornadas universitarias de tecnología educativa. Análisis conceptual de modelos de competencia digital del profesorado universitario (págs. 1-22). Badajoz: RUTE Red Universitaria de Tecnología Educativa

Escudero, T., & Correa, A. (2006). Investigación en Innovación Educativa: Algunos Ámbitos Relevantes. La Muralla.

Freire, P. (2016). Derechos humanos y educación liberadora (Conferencia en la Universidad de San Pablo 2 de junio de 1988). En P. Freire, El maestro sin recetas: El desafío de enseñar en un mundo cambiante (págs. 37-48). México: Siglo veintiuno editores.

Gallego-Escudero, N. (2014). ALONSO, L. y BLÁZQUEZ, F. (2012). «El docente de educación virtual. Guía básica». Editorial: Narcea, S.A. Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria De Didáctica, 32(1), 203-205. Recuperado a partir de <https://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/12193>

García, F. (2005). El papel de los portafolios electrónicos en la enseñanza-aprendizaje de las lenguas. 07/11/2018, de Glosas Didacticas Sitio web: <https://www.um.es/glosasdidacticas/GD14/10.pdf>

García, L., Ruíz, M., Domínguez, D. (2011). De la educación a distancia a la educación virtual. España: Ariel. pp. 91-119

Gisbert Cervera, (2014), Diseño de un entorno 3D para el desarrollo de la competencia digital docente en estudiantes universitarios: usabilidad, adecuación y percepción de utilidad, Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa Vol 13(2) (2014) Web: <http://campusvirtual.unex.es/revistas>

Gisbert, M., González, J. y Esteve, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. RIITE. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa, pp. 74-83.

Granados A. (2019). México tiene 125 millones de habitantes: INEGI. 07/10/2019, de 24 HORAS EL DIARIO SIN LÍMITES Sitio web: <https://www.24-horas.mx/2019/05/08/mexico-tiene-125-millones-de-habitantes-inegi/>

Guerra-Liaño, S., González-Fernández, N., & García-Ruiz, R. (2010). Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico. Comunicar, 18(35), 141–148. <https://doi.org/10.3916/c35-2010-03-07>

Guerrero Serón , A. (2002). Capítulo 1. La sociología como ciencia social . En Manual de sociología de la educación (pp. 13-36). Madrid: Síntesis.

Havelock, R. G. y Huberman, A. M. (1980). Innovación y problemas de la innovación: teoría y realidad en los países en desarrollo. París: UNESCO. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001360/136018so.pdf>

Hernández G. (2007). Paradigmas en psicología de la educación. México: Paidós Ibérica.

INEGI. (2018). *Datos*. Recuperado el 07 de Octubre de 2019, de Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2018: <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2018/default.html#Tabulados>

INEGI. (2015). *Cuéntame... Información por Entidad*. Obtenido de Querétaro: http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/queret/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=22

Juca Maldonado, F. J. (2016), La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales. *Revista Universidad y Sociedad*, 8 (1). Pp.106-111. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>

José I. Cocunubo-Suárez; Jorge A. Parra-Valencia; Jorge E. Otálora-Luna Propuesta para la evaluación de Entornos Virtuales de Enseñanza Aprendizaje con base en estándares de Usabilidad Evaluation of Virtual Teaching-Learning Environments based on usability standards *Tecno Lógicas*, vol. 21, núm. 41, pp. 135-147, 2018 Instituto Tecnológico Metropolitano

Medina Rivilla, Antonio y Domínguez Garrido, M^a Concepción y Ribeiro Gonçalves, Fernando (2011). FORMACIÓN DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN LAS COMPETENCIAS DOCENTES. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 13 (17), 119-138. [Fecha de Consulta 12 de Septiembre de 2021]. ISSN: 0122-7238. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86922615006>

Morales Mantilla, S. M. (2011). La construcción de competencias en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista de investigaciones UNAD*, Vol. X(No. 2), pp. 9-23.

Naciones Unidas México. (s. f.). ONU México » Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado 4 de julio de 2021, de <https://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>

Navarro, E. (coord.) (2017). *Fundamentos de la investigación y la innovación educativa*. La Rioja: Universidad Internacional de la Rioja.

Neurón Perú. (2013, November 11). ► *Noam Chomsky: "El impacto de la tecnología en la educación"* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=3rG-bKOfqI4&feature=youtu.be>

PNUD México. (s. f.). Objetivo 4: Educación de calidad | El PNUD en México. UNDP. Recuperado 4 de julio de 2021, de <https://www.mx.undp.org/content/mexico/es/home/sustainable-development-goals/goal-4-quality-education.html#targets>

Prieto, J. H. (2012). Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje: Docencia Universitaria Basada en Competencias. México: Pearson.

Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. On the horizon, Vol. IX(No.5).

Ramírez D., J., & Santander U., E. (2003). Instrumentos de Evaluación a través de Competencias. Santiago de Chile.

Regalado Sandoval, Jesús Arturo (2013). LAS COMPETENCIAS DIGITALES EN LA FORMACIÓN DOCENTE. Ra Ximhai, 9 (4), 21-29. [Fecha de Consulta 12 de Septiembre de 2021]. ISSN: 1665-0441. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46129004002>

Rinaudo, María Cristina y Donolo, Danilo (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva prometedora en la investigación educativa. ROJO. Revista de Educación a Distancia, (22), 1-29. [Fecha de Consulta 12 de Septiembre de 2021]. ISSN:. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54715149003>

Rodríguez Gómez, D., & Vallderiola Roquet, J. (2014). Metodología de la Investigación. UOC Universidad Oberta Catalunya.

Rosales, M. (2014). Proceso evaluativo: evaluación sumativa, evaluación formativa y Assesment su impacto en la educación actual. 07/11/2018, de ISBN Sitio web: <https://www.oei.es/historico/congreso2014/memoriactei/662.pdf>

Santoveña Casal, S. M. (2010). Cuestionario de evaluación de la calidad de los cursos virtuales de la UNED. RED - Revista de Educación a Distancia., Número 25. <https://www.um.es/ead/red/25/santovena.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (2018). Aprendizajes Clave para la educación integral. Estrategias de equidad e inclusión en la educación básica: para alumnos con discapacidad, aptitudes sobresalientes y dificultades severas de aprendizaje, conducta o comunicación. Ciudad de México, Argentina, No. 28 Centro: Secretaría de Educación Pública.

Secretaría de Educación Pública. (2004). Plan de estudios 2004 Licenciatura en Educación Especial. Programa para la Transformación y el Fortalecimiento Académico de las Escuelas Normales. México D.F.: Secretaría de Educación Pública.

Serres, M. (2013). Pulgarcita. El mundo cambió tanto que los jóvenes deben reinventar todo: una manera de vivir juntos, instituciones, una manera de ser y de conocer. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Silva, J., Morales, M. J., Lázaro, J. L., Gisbert, M., Miranda, P., Rivoir, A., & Onetto, A. (2019). La competencia digital docente en formación inicial: Estudio a partir de los casos de Chile y Uruguay. Archivos Analíticos de Políticas Educativas, 27(93). <https://doi.org/10.14507/epaa.27.3822>

Silva Quiroz, Juan y Rodríguez Méndez, Jaime y Garrido Miranda, José M. y Schalk Quintanar, Ana y Nervi Haltenhoff, Hugo (2008). Incorporación de niveles y competencias TIC en la formación inicial docente: diplomado. Innovación Educativa, 8 (43), 5-23. [Fecha de Consulta 12 de Septiembre de 2021]. ISSN: 1665-2673. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179421221002>

Tedesco. J. 2009. Educar en la sociedad del conocimiento. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.

Tobón S., Pimienta J.H. & García J.A. (2010) Secuencias Didácticas: Aprendizaje y Evaluación de Competencias, Pearson Educación, México.

Torres, J. (2007). Educación en tiempos de neoliberalismo. España: Morata. pp 185-214.

Toledo Morales, P., & Llorente Cejudo, M. C. (2016, diciembre). Formación inicial del profesorado en el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la educación del discapacitado. researchgate.net. https://www.researchgate.net/publication/324795960_Formacion_inicial_del_profesorado_en_el_uso_de_Tecnologias_de_la_Informacion_y_la_Comunicacion_TIC_para_la_educacion_del_discapacitado

UNESCO. (2007). Normas UNESCO sobre Competencias en TIC para Docentes. https://www.campuseducacion.com/blog/wp-content/uploads/2017/02/Normas_UNESCO_sobre_Competicencias_en_TIC_para_Docentes.pdf

Vila Merino, Eduardo S. (2010). Aprendizaje de competencias docentes en entornos virtuales: reflexiones desde la formación permanente del profesorado. *Innovación Educativa*, 10 (52), 5-11. [Fecha de Consulta 12 de Septiembre de 2021]. ISSN: 1665-2673. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179420763001>

Zempoalteca Durán, Beatriz, Barragán López, Jorge Francisco, González Martínez, Juan, & Guzmán Flores, Teresa. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura* (Guadalajara, Jal.), 9(1), 80-96. <https://doi.org/10.32870/ap.v9n1.922>