



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de informática  
Doctorado en Tecnología Educativa

***Desarrollo de competencias digitales de los profesores de educación superior para el diseño e implementación de estrategias didácticas en la modalidad blended learnign.***

Opción de titulación

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de  
Doctor en Tecnología Educativa

**Presenta:**

Paola del Rocío Lara Serrano

Dirigido por:

Dra. Vanesa del Carmen Muriel Amezcua

Dra. Vanesa del Carmen Muriel Amezcua  
Presidente

Dra. Teresa García Ramírez  
Secretario

Dra. Sandra Luz Guerrero Ramírez  
Vocal

Dra. Rosa María Romero González  
Suplente

Dr. Carlos Alberto Rodé Villa  
Suplente

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.

Fecha (será el mes y año de aprobación del Consejo Universitario)

A Dios y a mis padres

Dirección General de Bibliotecas UJAQ

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios por guiarme en cada paso y permitirme concluir esta tesis doctoral, por fortalecerme e iluminarme en mi camino, así como por poner a las personas correctas para acompañarme y apoyarme en esta etapa y en cada etapa de mi vida.

A mis padres y hermano por su apoyo incondicional, por creer en mí, por su confianza y por impulsarme a cumplir mis sueños, metas y propósitos, por acompañarme y estar en los momentos de triunfo y éxito, así como en las dificultades a las que durante esta investigación enfrente. A mi madre por enseñarme a trabajar con amor, pasión y perseverancia, a mi padre por enseñarme de disciplina y responsabilidad, a mi hermano por enseñarme a ser paciente.

A mis amigos por su apoyo, alegría y por darme la fortaleza para iniciar y terminar esta etapa de vida, a Uri por ser mi compañera durante esta travesía, a Eduardo por darme el impulso de ser investigadora, a Juan por sus enseñanzas, a Angie por ser un soporte durante este tiempo, les agradezco además su ayuda, colaboración y el entusiasmo que compartieron conmigo en todo este proceso de investigación. Agradezco además a Tito por estar siempre conmigo, a Georgina, María Rosa por tantos años de apoyo, Alma, Tere. Así como a mis compañeras de generación Tere, Ale y Anita.

Mi agradecimiento a mi directora de tesis Dra. Vanesa del Carmen Muriel Amezcua por su confianza en mi tema y acompañarme en esta investigación, por sus enseñanzas y orientación. A mis sinodales Dra. Teresa García Ramírez y Dra. Sandra Luz Guerrero Ramírez, por su acompañamiento desde el primer hasta el último semestre, a las tres les agradezco sus consejos y enseñanzas en cada uno de los comités tutorales, agradezco además a la Dra. Rosa María Romero

González por ser mi maestra y sinodal y el Dr. Carlos Alberto Rode Villa por ser parte del Sínodo.

Agradezco el apoyo brindado a la Dra. Tere Guzmán, al Dr. Juan Carlos Valdés, así como a la coordinación del Doctorado en Tecnología Educativa de la facultad de informática de la Universidad Autónoma de Querétaro, así como al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por sus apoyos, así como los financiamientos a esta investigación.

Un agradecimiento especial a todas las personas que fueron participantes en esta investigación, expertos, investigadores, docentes, alumnos, y cada persona que fue parte de esta experiencia.

Dirección General de Bibliotecas UQ

## Índice

<b>Agradecimientos</b>	<b>3</b>
<b>Resumen</b>	<b>10</b>
<b>Summary</b>	<b>11</b>
<b>Capítulo 1 Problematización</b>	<b>12</b>
<b>1.1 Antecedentes</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Planteamiento del problema</b>	<b>18</b>
<b>1.3 Justificación</b>	<b>23</b>
<b>1.4 Preguntas de investigación</b>	<b>25</b>
1.4.1 Pregunta de investigación.	25
1.4.2 Hipótesis.	25
1.4.3 Objetivos de la investigación.	25
Objetivo General.	25
Objetivos específicos.	26
<b>Capítulo 2 Marco Teórico y Conceptual</b>	<b>27</b>
<b>2.1 Educación mediada por Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).</b>	<b>27</b>
2.1.1 Introducción de la tecnología en la sociedad del conocimiento.	27
2.1.2 Desarrollo y Conceptualización de la Tecnología Educativa.	29
2.1.3 Diseño de estrategias didácticas mediadas por tecnología.	34
<b>2.2 Contextualización de los ambientes de aprendizaje.</b>	<b>39</b>
2.2.1 Descripción de los ambientes de aprendizaje presenciales.	41
2.2.2 Características de implementación generales de los ambientes de aprendizaje virtuales.	42
2.2.3 Elementos y fundamentos pedagógicos de los ambientes de aprendizaje blended learning.	44
La introducción de blended learning	44
Características e implementación del blended learning.	45
Fundamentos pedagógicos en el aprendizaje blended learning.	47
Modelos de aprendizaje blended learning.	48
Beneficios del blended learning.	52
2.2.4 Estrategias didácticas a partir de la metodología blended learning utilizadas en esta investigación.	53
El aula invertida enfoque de enseñanza basado en <i>blended learning</i> .	53
2.2.5 Conceptualización y aspectos pedagógicos del aula extendida como modalidad de aprendizaje de <i>blended learning</i> .	54
<b>2.3 La formación docente y la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación al proceso de enseñanza-aprendizaje.</b>	<b>57</b>
2.3.1 Formación docente a través de la integración de las tecnologías de Información y comunicación.	59
2.3.2 El uso de modelos estratégicos para la integración de las TIC's en la enseñanza.	60
2.3.3 El diseño instruccional eje de la creación de ambientes de aprendizaje virtuales.	62
El modelo <i>ADDIE</i> , utilizado para la enseñanza basada en tecnología.	64
2.3.4 Una aproximación al concepto de competencias digitales docentes.	66
<b>Capítulo 3 Estrategia metodológica</b>	<b>68</b>

<b>3.1 Diseño de la investigación</b>	<b>68</b>
<b>3.2 Investigación acción.</b>	<b>69</b>
3.2.1 Problematización.	70
3.2.2 Diagnóstico.	71
Instrumento de recolección de datos	71
Validación del instrumento de recolección de datos.	73
Contexto demográfico y selección de muestra.	81
3.2.3 Diseño de la propuesta de cambio.	82
3.2.4 Aplicación de la propuesta.	83
Diseño de un curso en modalidad virtual para docentes de educación superior sobre la estrategia de aula extendida.	83
Programa y descripción del curso por módulo:	85
Diseño instruccional para el curso virtual.	90
Diseño de materiales para el curso	92
Implementación de la estrategia didáctica	93
3.2.5 Evaluación y validación de la propuesta.	96
Evaluación del curso	96
<b>Capítulo 4 Diseño de la estrategia didáctica en modalidad blended learning.</b>	<b>98</b>
<b>4.1 La planeación y secuencia didáctica de la asignatura con metodología de la estrategia aula extendida.</b>	<b>98</b>
<b>4.2 Diseño tecno-pedagógico para el aula extendida.</b>	<b>100</b>
<b>4.3 Creación del contenido para aula extendida.</b>	<b>102</b>
<b>4.4 Evaluación en el aula extendida.</b>	<b>107</b>
<b>4.5 Interacción en el aula extendida.</b>	<b>108</b>
<b>Capítulo 5 Resultados</b>	<b>110</b>
<b>5.1 Resultados del cuestionario</b>	<b>110</b>
Contexto pedagógico	110
Recursos educativos digitales	112
Contexto tecnológico	114
<b>5.2 Resultados de la implementación de la estrategia didáctica</b>	<b>117</b>
5.2.1 Cuestionario diagnóstico	117
5.2.2 Cuestionario de evaluación de la estrategia.	124
<b>Capítulo 6 Discusión</b>	<b>133</b>
<b>6.1. Discusión de resultados de cuestionario dirigido a docentes de educación superior que explora el uso de herramientas y recursos digitales en su práctica docente.</b>	<b>133</b>
<b>6.2. Discusión de resultados del curso uso de aula extendida como estrategia de blended learning en el ámbito universitario.</b>	<b>135</b>
<b>Capítulo 7 Conclusiones</b>	<b>139</b>
<b>Referencias</b>	<b>143</b>

## Índice de tablas

Tabla 2.1 Estrategias didácticas _____	53
Tabla 3.1 Metodología de la investigación-acción _____	69
Tabla 3.2 Instrumento de validación de jueces expertos _____	74
Tabla 3.3 Recomendaciones de jueces expertos _____	75
Tabla 3.4 Categoría contexto pedagógico _____	78
Tabla 3.5 Categoría recursos educativos _____	79
Tabla 3.6 Categoría contexto tecnológico _____	80
Tabla 3.7 Descripción módulo 1 _____	86
Tabla 3.8 Descripción módulo 2 _____	87
Tabla 3.9 Descripción módulo 3 _____	88
Tabla 3.10 Descripción módulo 4 _____	89

## Índice de figuras

Figura 2.1 El modelo ADDIE	65
Figura 3.1 Anuncio de promoción curso Aula Extendida.	94
Figura 3.2 Imagen Curso uso de aula extendida como estrategia de blended learning en el ámbito universitario.	96
Figura 4.1 Modelo de la estrategia didáctica aula extendida en modalidad blended learning.	98
Figura 4.2 Elementos básicos de planeación.	100
Figura 4.3 Diseño tecno-pedagógico para el aula extendida.	102
Figura 4.4 Creación del contenido para el aula extendida.	105
Figura 4.5 Interacción entre docente-alumno en el aula extendida.	106
Figura 4.6 Tipos de evaluación en el aula extendida.	108
Figura 4.7 Propiedades de las plataformas virtuales.	109
Figura 5.1 Frecuencia de estrategias pedagógicas utilizadas por docentes.	110
Figura 5.2 Herramientas en línea para la práctica educativa utilizadas por docentes.	111
Figura 5.3 Herramientas en línea de uso común utilizadas por docentes.	112
Figura 5.4 Origen de los recursos digitales utilizados por docentes.	113
Figura 5.5 Grado de utilización de diversos formatos de recursos educativos digitales.	114
Figura 5.6 Herramientas de comunicación e interacción de los LMS.	115
Figura 5.7 Herramientas de contenidos de los LMS.	115
Figura 5.8 Tipos de recursos educativos digitales y el grado de utilización de los diferentes formatos de los recursos educativos digitales.	116
Figura 5.9 Correlación de herramientas de comunicación e interacción, y las herramientas de contenidos de las plataformas virtuales.	117
Figura 5.10 Frecuencia de uso de estrategias pedagógicas mayormente utilizadas por docentes.	118
Figura 5.11 Herramientas en línea para la práctica educativa utilizadas por docentes.	119
Figura 5.12 Herramientas en línea de uso común utilizadas por docentes.	119
Figura 5.13 Recursos educativos digitales.	120
Figura 5.14 Origen de los recursos digitales utilizados por docentes.	121
Figura 5.15 Grado de utilización de diversos formatos de recursos educativos digitales.	121
Figura 5.16 Herramientas de comunicación e interacción de los LMS.	122
Figura 5.17 Herramientas de contenidos de los LMS.	123
Figura 5.18 Herramientas de administración de los LMS.	123
Figura 5.19 Consideraría integrar el aula extendida en su práctica docente.	124
Figura 5.20 Desarrollo de competencias digitales.	125
Figura 5.21 Calificación de la información presentada en el curso.	126
Figura 5.22 Utilidad de las actividades en el curso de aula extendida.	126



Figura 5.23 Experiencia de organización de tiempo en el curso de forma virtual.	127
Figura 5.24 Herramientas en línea para la práctica educativa.	128
Figura 5.25 Herramientas en línea de uso común utilizadas por docentes.	129
Figura 5.26 Tipos de recursos educativos digitales.	130
Figura 5.27 Origen de los recursos educativos digitales.	130
Figura 5.28 Herramientas de comunicación e interacción.	131
Figura 5.29 Herramientas de contenidos de las plataformas virtuales.	131
Figura 5.30 Herramientas de administración de las plataformas virtuales.	132

Dirección General de Bibliotecas UAG

## Resumen

La sociedad le exige a la educación que se ajuste a las necesidades actuales de la misma, por lo que, al añadir Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) a la educación, se aporta flexibilidad para terminar con las barreras espaciales y temporales que son naturales en las aulas tradicionales o ambientes presenciales, lo que posibilita una dinámica e interacción más abierta, surgiendo así los ambientes virtuales de aprendizaje. Asimismo, favoreciendo el desarrollo progresivo de nuevas formas de enseñanza, el *blended learning* surge de este desarrollo, combinando la formación presencial con la formación virtual, esta modalidad proporciona a los estudiantes un mejor desarrollo de sus competencias, habilidades y actitudes, así como una mejor asimilación de los contenidos. Este proyecto de investigación tiene como objetivo general el diseñar estrategias didácticas en la modalidad *blended learning* que permitan el desarrollo de competencias digitales de los profesores de educación superior para su implementación en clase. Esta investigación se desarrolla con un enfoque mixto, aplicando una estrategia metodológica de investigación-acción cuyas fases se mencionan a continuación: problematización, diagnóstico, diseño de propuesta de cambio, aplicación de la propuesta y evaluación. De esta investigación se derivan tres productos principales, estos son; un instrumento de recolección de datos el cual se validó, un modelo de estrategia didáctica de *blended learning*, denominada aula extendida, y un curso virtual sobre la estrategia diseñada. Del análisis de los diferentes resultados que se obtuvieron durante toda la investigación se concluye que, aunque la estrategia es exitosa, se requiere y es indispensable una adecuada capacitación para que pueda ser implementada, esta capacitación permitirá a los docentes obtener los conocimientos tecnológicos y pedagógicos necesarios para su correcta aplicación y adopción en su práctica docente, esto para que ayude al docente a adquirir el potencial y competencias digitales para el correcto uso y funcionamiento del aula extendida.

## Summary

The society demands education to be adjusted to the it's current needs, hence, adding information and communication technologies to education, contributes with flexibility to end the temporary space barriers that are natural in traditional classrooms or face to face environments, which makes possible a more open to interaction dynamic, arising the virtual learning environments. At the same instance, favoring the progressive development of new ways of teaching, the blended learning arises from this developments, mixing the face to face education with the virtual one, this modality provides students with a better development of their new abilities, attitudes and competencies, such as a better content assimilation. This research project, has as general objective to design didactic strategies in a blended learning modality that allows the development of digital abilities of superior education teachers to its class implementation. This research is developed with a mixed focus, applying a strategic methodology of research-action whose phases are mention as follow: problem assessment, diagnosis, design of a change proposal, application of proposal and evaluation. From this investigation three principal products are derived, this are: a data collector instrument which has been validated, a blended learning didactic strategy model, denominated extended classroom, and a virtual lesson about the designed strategy. From the analyses of the obtained results during the whole research is concluded that, even if the strategy is succesful, it is required and needed an adequate training so it can be implemented, this training will allow the teachers to obtain the technological knowledge and adoption to its teaching labor, this is to help the teacher to reach their potential and digital abilities for the right use and work on the extended classroom.

## Capítulo 1 Problematización

### 1.1 Antecedentes

Al pensar en educación, se asocia un aula, butacas, pizarrón, pero sobre todo un modelo educativo basado en el profesor, el cual es el responsable del éxito educativo; él se convierte en guía. Es el encargado de fomentar el conocimiento, dictaminar las actividades educativas a desarrollar en clase y fuera de ella, organizar y decidir contenidos temáticos; además es quien se encarga de la disciplina dentro del aula.

Este modelo también se caracteriza porque el método de enseñanza es el mismo para todos los estudiantes. Y es que este, se basa principalmente en el conductismo, cuya base se fundamenta en las teorías de Pavlov (1972). Dicha teoría se rige en el estudio de la conducta observable con el propósito de controlarla y predecirla para obtener una conducta determinada. En este sentido se pueden identificar dos vertientes: por un lado el condicionamiento clásico, en donde se identifica una asociación entre estímulos y respuesta contigua; y el condicionamiento operante.

El modelo educativo basado en el conductismo en donde la característica más importante es la reacción del estudiante al estímulo y las condiciones y consecuencias dentro del ambiente, es lo que erróneamente se considera *ambiente de aprendizaje*. Al respecto González y Flores (2000) indican lo siguiente:

Un medio ambiente de aprendizaje es el lugar donde la gente puede buscar recursos para dar sentido a las ideas y construir soluciones significativas para los problemas [...] Pensar en la instrucción como un medio ambiente destaca al 'lugar' o 'espacio' donde ocurre el aprendizaje. Los elementos de un medio ambiente de aprendizaje son: el alumno, un lugar o un espacio donde el alumno actúa, usa herramientas y artefactos para recoger e interpretar información, interactúa con otros. (pp. 100-101)

El ambiente es el contexto en el cual se da esa interacción, pero no debe confundirse con una noción simplista de un espacio físico, pues el ambiente involucra diversos factores. Sauv  (1994) manifiesta seis conceptos sobre el mismo: problema, recurso, naturaleza, biósfera, medio de vida, comunitario. Prosiguiendo con lo que sugiere Sauv  (1994), es posible que un ambiente de aprendizaje tenga diversas nociones, inclusivas, diversas y al mismo tiempo convergentes; puede entenderse como un problema, mediante el cual se lleva al estudiante a la identificación de diversos problemas, para que el alumno, después, haga la labor de investigarlos, evaluarlos e indagarlos, para así obtener soluciones que deben ser descubiertas por él mismo.

Por lo tanto y de acuerdo con Sauv  (1994), el ambiente de aprendizaje se refiere al espacio donde los involucrados podrán desarrollar capacidades, competencias y habilidades. Este ambiente debe facilitar el conocimiento de los integrantes del grupo y la integración de unos hacia otros, con la finalidad no solo de facilitar conocimiento en cada uno, sino propiciar la edificación de un conjunto de personas, cohesionado con los objetivos en común de la clase.

Se puede, entonces, de acuerdo con autores como Cabero (2000); Herrera (2006); Bartolomé y Aiello (2004); Pincas (2003); Mortera (2016); UNESCO (1998), entre otros, categorizar los ambientes de aprendizaje en: ambientes presenciales, virtuales y mixtos.

Un ambiente de aprendizaje presencial es en el cual se reúnen los elementos (profesores, estudiantes, conocimiento) del proceso educativo tradicional con el fin de desarrollar estrategias de enseñanza-aprendizaje, las cuales son diseñadas por el docente, respondiendo a un enfoque pedagógico. En esta modalidad quien estructura la clase es el docente que trabaja con el grupo, incluyendo en su diseño como una parte fundamental, el contexto físico institucional, puesto que en este ocurrirán la mayoría de los procesos educativos bajo su responsabilidad. Como se mencionó con anterioridad, está fuertemente influenciado por el conductismo.

Por su parte, los entornos virtuales de aprendizaje se catalogan como entornos informáticos digitales que facilitan los espacios para el desarrollo de actividades de aprendizaje. En el documento *La Educación Superior en el Siglo XXI. Visión y Acción*, la UNESCO (1998) menciona que:

Los entornos virtuales de aprendizaje constituyen una forma de Tecnología Educativa y ofrecen una compleja cadena de oportunidades a la enseñanza de todo el mundo; al entorno de aprendizaje virtual lo define como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada. (pp. 7)

Como se ha mencionado, las Tecnologías de la Información y Comunicación asumen la función básica en este tipo de ambiente de aprendizaje. Cabero (2000) sugiere que los elementos básicos que componen este tipo de ambiente son:

El soporte físico (*hardware*), el soporte lógico (*software*), el soporte estructural (*orgware*), y el lenguaje (programación y comunicación). Por *orgware*, el autor se refiere a diferentes consideraciones sobre instalación del ordenador en su contexto –de enseñanza y aprendizaje en este caso–, sobre planificación y diseño de la sala, laboratorio o rincón en el que se encuentre y otros consejos sobre la gestión o las condiciones de este ambiente de trabajo. (p. 120)

Por su parte, Miguel Herrera (2006) enfatiza en la pertinencia de considerar dos componentes en los ambientes virtuales de aprendizaje: los conceptuales que se refieren a los aspectos que definen el concepto educativo del Ambiente Virtual y que son: el diseño instruccional y el diseño de interfaz. Y los constitutivos referidos a los medios de interacción, recursos, factores ambientales y factores psicológicos

Ahora bien, los ambientes de aprendizaje híbrido o mixto son aquellos que combinan la educación presencial y la educación virtual, conjugando ambas

experiencias de aprendizaje con la intención de que con esta sinergia se logren los objetivos propuestos. Este ambiente también se denomina *blendend-learning* (*b-learning*). Bartolome y Aiello (2004) dicen que el aprendizaje mixto es un diseño a cargo del docente, en el cual las tecnologías de uso presencial (físicas) y las no presenciales (virtuales) se conjugan con la intención de perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por su parte Mortera (2016), con una visión más amplia y en términos más actuales, lo define como la combinación de diferentes medios, tanto métodos presenciales como a distancia que le permitirán al alumno gozar de diferentes experiencias de aprendizaje. Otros autores, como Pincas (2003), lo consideran el resultado de las presiones sociales y mediáticas de la actual sociedad, en donde se inculca el uso y manejo de las tecnologías en los procesos de aprendizaje dentro y fuera del aula, gestando, entonces, un nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje, en donde se optimizan los beneficios de la educación virtual para que los docentes los utilicen como herramienta para su clase dentro y fuera del aula, propiciando una mayor interacción e interés por parte de los alumnos gracias a los contenidos.

Es importante establecer que el contexto forma parte fundamental de los ambientes de aprendizaje y estos dependen del modelo educativo que se ejerza. Los ambientes de enseñanza-aprendizaje deben ajustarse a las circunstancias y características en las que se desarrollan para así optimizar la calidad de la educación.

Diversas investigaciones, entre ellas la de Means, Toyama, Murphy, Bakia y Jones (2009), plantean que los sistemas de educación en línea, en conjunto con un sistema presencial, son más efectivos que la impartición de clases de forma tradicional, ya que la combinación del sistema presencial y virtual incentiva la formación personalizada. Es así que los estudiantes consiguen un mayor desempeño en comparación con los alumnos que sólo asisten a clases presenciales (tradicionales).

Esta es tan solo una de las razones por las cuales diversas investigaciones resaltan las ventajas del *b-learning* sobre el *e-learning*, además de que este

ambiente de aprendizaje es la respuesta a la necesidad de contenidos pedagógicos coadyuvados por recursos digitales e interactivos como una respuesta a las necesidades y tendencias sobre todo en la educación superior, también se hace hincapié sobre la necesidad de diseñar sistemas de aprendizaje que incorporen el trabajo en línea (virtualidad) con la presencialidad.

En México se han realizado algunas investigaciones y artículos sobre esta modalidad una de ellas es el reporte de investigación de Sánchez (2015), quien utilizó el *blended learning* como estrategia para el desarrollo de competencias, el resultado de esta implementación fue positivo pues como se expone en la investigación; el compromiso, la motivación y el de desarrollo de competencias se ve favorablemente afectado al utilizar tecnología como intermediario entre el alumno y el conocimiento.

Por su parte Mortera (2016), en un artículo sobre el *blended learning* al cual refiere como el acompañamiento tecnológico en las aulas del siglo XXI, describe que las múltiples combinaciones de tecnología con presencialidad han instaurado un nuevo modelo educativo en el cual las situaciones instruccionales y pedagogías permiten estas composiciones. Menciona además el esfuerzo académico que se requiere para explicar su particularidad, así como para la mejoría de las prácticas y estrategias de enseñanza que involucra. Aunado a esto, menciona que la variación de la combinación de este aprendizaje depende del grado de participación tanto de la tecnología involucrada como de la parte de instrucción presencial.

Como se ha presentado, esta modalidad está siendo investigada desde diferentes perspectivas. En un artículo de investigación para la revista CPU-e, Revista de Investigación Educativa, los autores Garcés, Gómez, & Ortega (2015) se plantearon como pregunta de investigación la siguiente: ¿En qué medida el *blended learning* favorece al alumno en el desarrollo de competencias genéricas y disciplinares en la asignatura de Informática en el nivel medio superior? Los resultados que obtuvieron fueron positivos, mencionan que los estudiantes requieren de un conjunto de secuencias didácticas como parte del proceso de



adquisición de competencias, ya que este es gradual. Además los resultados mostraron que a medida que los alumnos adquieren las habilidades para el manejo de tecnologías y su apropiación, se desarrollan competencias en actividades colaborativas y comunicación.

Respecto al *blended learning* (*b-learning*) se han realizado investigaciones en las cuales se señala el rol del formador (docente) en el proceso de enseñanza – aprendizaje, ya que éste es el responsable de combinar las estrategias tanto presenciales como virtuales que utilizará en beneficio de la formación de los alumnos, resaltando la flexibilidad de adaptarse a las necesidades específicas de estos.

El rol del docente es de suma importancia para el desarrollo de una estrategia *blended learning*, ya que es el actor primordial en el cambio organizacional hacia modelos pedagógicos sostenidos por tecnologías de información o para mantener con éxito dichos modelos. Aunado a la función de servir de ayuda a los alumnos para que asimilen los conocimientos, que dominen los objetivos de aprendizaje, etc.

El docente tendrá que hacer un cambio en su figura tradicional para convertirse en un orientador del aprendizaje autónomo que realizarán los alumnos, por lo que debe generar las estrategias de aprendizaje pertinentes para poder guiar al alumno. Es así como la educación se centra en el estudiante como expone Pina (2004). El docente está limitado al diseño de la enseñanza puesto que el aprendizaje es una actividad inherente al alumno, ya que es él mismo quien elige el modo que considera adecuado para conseguir sus objetivos de aprendizaje. El alumno desarrolla su propio estilo de aprendizaje.

Como ya se mencionó, el docente es el encargado de diseñar sus estrategias de enseñanza, éstas se deben plasmar en un plan de trabajo denominado planeación didáctica, la cual contempla los fundamentos que contribuirán en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los cuales deben estar estructurados de tal manera que propicien el desarrollo, la distribución y el orden cognoscitivo, así como la adopción de habilidades y transformación de actitudes

de los alumnos en el tiempo establecido para una clase dentro de un plan de estudios.

Se pueden identificar múltiples teorías de la didáctica cada una sostenida en distintas perspectivas epistemológicas y psicopedagógicas: la Tecnología Educativa, la didáctica tradicional, la enseñanza basada en competencias, el constructivismo y la didáctica crítica.

La Tecnología Educativa resalta la importancia de la planeación en el trabajo del docente, puesto que los objetivos darán la pauta para el desarrollo de los contenidos, para el diseño de las actividades de aprendizaje y los recursos didácticos necesarios para definir la evaluación que coadyuven en la aprobación del aprendizaje.

Ya que el docente es el encargado de realizar las secuencias didácticas, él será el encargado de diseñar un curso *blended learning* incorporando las herramientas, estrategias y elementos para su implementación.

Tal y como se mencionó anteriormente, el *blended learning* es un área de estudio reciente. Se han realizado investigaciones, pero aun así existe una necesidad de estudiar y reflexionar conceptualmente sobre este ambiente de aprendizaje. Hay docentes que están experimentando con este tipo de aprendizaje y lo están haciendo con ciertos objetivos educativos en mente, pero estos difieren de un programa a otro. En ese sentido es positivo dedicar esfuerzos en la investigación educativa a este ambiente de aprendizaje.

## **1.2 Planteamiento del problema**

La sociedad le exige a la educación que se ajuste a las necesidades actuales de la misma. Para responder a esta exigencia surgen como una opción los ambientes de aprendizaje virtuales que permiten transformar los ambientes presenciales y mejorar la relación educativa entre alumnos y docentes. Si bien estos ambientes tienen múltiples ventajas, en México el proceso de incorporación ha sido difícil, y lamentablemente los estudiantes se han encontrado con dificultades para interactuar exitosamente en dichos ambientes.

Uno de estos obstáculos es la escasa cobertura tecnológica. Cabe destacar que no toda la población tiene acceso a estos servicios o cuentan con dispositivos, por su parte el gobierno mexicano ha realizado esfuerzos para acercar a los estudiantes y docentes e intentar facilitar una cobertura tecnológica. Un ejemplo de estas acciones es el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD), programa que consistió en dotar a alumnos y docentes de dispositivos (tabletas), cada dispositivo estaba precargado con la plataforma .MX, una herramienta de contenido educativo que la Secretaría de Educación Pública (SEP) precargó en los dispositivos para que funcionen sin internet. Se trata de lecturas, videos, audios y animaciones, en diferentes bloques de aprendizaje para los alumnos. Esta entrega de dispositivos se realizó en el año 2013, sin embargo, un estudio de la Auditoría Superior de la Federación (ASF) sobre la Cuenta Pública de ese año informaría sobre las insuficiencias del programa. (Ascensión, 2016). Dicho programa tenía la intención de inclusión y alfabetización digital a los sectores mas desfavorecidos de la sociedad y que este incorporara una cultura digital. Sin embargo, esto no fue suficiente, y el programa de inclusión digital, solo se limita a entregar equipos, sin capacitar sobre el uso de los mismos. En el año 2015, la OCDE, presentó un análisis titulado; “Estudiantes, Computadoras y Aprendizaje: Haciendo la Conexión”, dicho estudio, indicó que pese a las fuertes inversiones Tecnológicas de la Información y Comunicación, no se presentaron mejorías en el desempeño de los estudiantes. Después de la presentación de este estudio el secretario de Educación, Aurelio Nuño, reconoció que el uso de la tecnología no está teniendo impacto favorable en la calidad de la educación, el secretario expuso que; “Sabemos, y esto lo tengo que decir con toda claridad, por muchos estudios que se han dado no en México, sino a nivel internacional y de manera comparada, que no necesariamente la tecnología tiene un impacto en la calidad de la educación”. (Ascensión, 2016)

Y es lógico encontrar estos matices negativos en la aplicación del programa ya que lo único que hicieron fue entregar un equipo y, en algunos casos, facilitar el acceso a Internet dentro de la escuela, lo que claramente no es suficiente ya que

los estudiantes no le dan el uso que se debe, ni le dan una aplicación enfocada a mejorar su proceso de aprendizaje; además, la mayoría de los profesores no lo incluyen dentro de su plan de estudios, ni realizan actividades en clase con esta herramienta. Es decir que no aprovechan las ventajas ni bondades que estos equipos pueden dotar al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, hay barreras económicas que imposibilitan, a un amplio sector de la sociedad, la adquisición de un equipo. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en cooperación con el Instituto Federal de Telecomunicaciones realizaron la encuesta en hogares sobre disponibilidad y uso de las tecnologías de la información a abril de 2013, entre los resultados se destaca que a pesar de que hay avances en el uso de Internet y en la migración a televisión digital, en México 64.2 % de los hogares no tiene computadora; 69.3 % no tiene conexión a Internet, lo que imposibilita que la mayoría de los estudiantes puedan acceder a una plataforma virtual. Además de la situación económica, existen problemas técnicos que se pueden presentar, como: incompatibilidades de sistemas operativos, el ancho de banda disponible en la red de Internet, la velocidad aún insuficiente de los procesadores para realizar algunas tareas, por mencionar algunas.

Desde otra perspectiva se considera un problema cultural. Lamentablemente algunos estudiantes hacen mal uso del ambiente de aprendizaje virtual, pues se presta para que hagan diversas trampas, manipulen su uso, y no tomen con seriedad este medio, lo que ha provocado que los recursos virtuales sean poco creíbles y no se consideren como una opción factible. Pero el problema cultural no se limita al mal uso; debido a las características de nuestro país, la mayoría de estudiantes no cuentan con la intuición, ni habilidad para manejar tecnología, en consecuencia no saben utilizar estas plataformas, ya que se encuentran en un analfabetismo digital, a pesar de que estos pertenecen a la generación denominada nativos digitales; lo que supondría que tienen la sagacidad de usar estos medios, y deberían estar familiarizados con los mismos;

pero en realidad, al menos en el país, estos deben ser asesorados para darle el uso correcto a este tipo de herramientas.

Ya se ha mencionado con anterioridad que uno de los principales problemas que presenta la educación virtual en México es que los profesores no incorporan actividades con las diversas herramientas digitales. Los docentes son un elemento fundamental en los sistemas educativos y resultan indispensables para gestionar cualquier cambio.

El profesor deja de ser fuente de todo conocimiento y pasa a actuar como guía de los alumnos, facilitándoles el uso de los recursos y las herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor de la pléyade de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador y mediador. (Salinas, 1998, p. 3)

Así pues, las habilidades, sapiencias y preparación del docente se vuelven esenciales para el funcionamiento óptimo de los programas educativos, por lo que deben tener recursos técnicos y didácticos aptos para satisfacer sus necesidades. Este rol del docente cambia favorablemente al involucrarse en un ambiente rico en tecnologías de información y comunicación.

Es en este escenario donde el docente universitario debe transformar su función, empleando prácticas novedosas, modelos y metodologías innovadoras que favorezcan e impulsen la educación en el transcurso de la vida del estudiante, para así formar profesionales que se integren sin dificultades en la dinámica de las sociedades del conocimiento.

Es indispensable la formación inicial y continua del profesorado, tanto en el uso de herramientas tecnológicas, como en metodologías innovadoras que incorporen las tecnologías de información y comunicación en el aula de clases tradicionales; con la finalidad de lograr una transición del docente universitario de transmisor de información a facilitador en la construcción del aprendizaje.

Es innegable que los estudiantes en contacto constante con las tecnologías de información y comunicación obtendrán beneficios que propiciarán una nueva

visión en su formación. Para lograr esto es necesario acciones educativas que estén estrechamente vinculadas con el uso, selección, utilización y organización de la información. Con la intención de que el alumno se integre como un ciudadano activo en la sociedad de la información. Siendo así es crucial el apoyo y orientación que el alumno obtenga, así como los alcances y recursos tecnológicos para actividades formativas, pero en cualquier caso, es necesaria la flexibilidad para la transición de ser un alumno presencial a un alumno a distancia (virtual) y a la inversa, y más importante, desarrollar autonomía para poder utilizar diversos materiales.

En el Congreso Internacional Virtual de Educación, Romero (2006) explicó que la incorporación de las tecnologías de información y comunicación en el salón de clases ha condicionado una transformación en la enseñanza tradicional a nivel metodológico y actitudinal tanto para los docentes, como para los estudiantes. En ese sentido, la integración de la metodología *blended learning* no consiste en adicionar tecnología a la clase, más bien se trata de sustituir algunas de las actividades de aprendizaje por otras apoyadas con tecnología.

Coaten (2003), plantea que desde hace algún tiempo se han integrado a las clases magistrales materiales escritos en soporte electrónico, así como el uso de un espacio virtual en donde se incluyen videos, participación en foros, uso de tutoriales, sesiones de estudio independientes, softwares, exámenes presenciales, exámenes en línea, prácticas de laboratorio en modalidad virtual o presencial, proyecciones de diapositivas, etc. Por lo que el *blended learning* no se considera un concepto totalmente nuevo.

Bajo esta premisa se puede decir que una de las problemáticas prioritarias a resolver es precisamente el cómo el profesor incorporara dentro de su metodología y estrategias las tecnologías digitales como parte de sus procesos de enseñanza, en este caso para concebir un ambiente de aprendizaje *blended learning*, pues como ya se mencionó, este ambiente rompe paradigmas tradicionales en el papel del profesor y del alumno, por lo que necesita de las competencias digitales apropiadas.

Para el alumno es de algún modo más sencillo apropiarse dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje la tecnología digital, pero para que esta incorporación y adaptación sea exitosa depende en gran medida de que el docente sea un guía responsable, un orientador y facilitador de estas dentro de su planeación de clase.

Por tal motivo existe la imperiosa necesidad de dotar a los docentes de una formación pedagógica acorde con los cambios tecnológicos educativos que la misma sociedad exige, se debe establecer proyectos e investigaciones que favorezcan la actualización del docente y su preparación continua en congruencia con la incorporación de Tecnología Educativa en el contexto actual, así como perfeccionar sus competencias digitales.

Esta preparación en la formación del docente tendrá repercusiones en el correcto desarrollo educativo del alumno, debido a esto surge la imperiosa necesidad de medir y fomentar las competencias digitales en los docentes, mismas que jugarán un papel estratégico en su proceso de enseñanza. Es aquí donde se puede percibir una insuficiencia de estrategias didácticas existentes propias para el docente con estas características.

### **1.3 Justificación**

Se han transformado las actividades del docente gracias a las nuevas tecnologías de información y comunicación pasando de clases magistrales centradas en el profesor, a una enseñanza donde el alumno es el eje principal, esto en un contexto interactivo y participativo de aprendizaje. Siendo así que la capacitación del docente se vuelve un factor indispensable para lograr las innovaciones educativas necesarias, por lo que los programas de capacitación docente deben estar diseñados utilizando las Tecnologías de Información y Comunicación, para así dotar al alumno de mejores recursos.

No sólo es el docente el que se tiene que actualizar, sino también el ambiente de aprendizaje debe adecuarse. Es importante que se gestionen ambientes de aprendizaje apropiados con las características de cada integrante de

este, estructurando un modelo de aprendizaje con los siguientes ejes: pedagógico, comunicación, tecnología, interactividad, diseño y administración de un plan de estudios.

Bajo esta premisa es predecible decir que las convergencias tecnológicas prometen seguir rompiendo barreras en el sistema educativo y aumentar cada vez más la conexión entre lo real y lo virtual. Por lo anterior es de vital importancia realizar esfuerzos que integren e innoven en los ambientes de aprendizaje, tomando en consideración las necesidades de los alumnos, la incursión de tecnología a la educación y el proceso de migración de los profesores a estos nuevos escenarios. En ese sentido, surgen como consecuencia los ambientes de aprendizaje *blended learning* (híbridos o mixtos), con la intención de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, al combinar las ventajas de los ambientes de aprendizaje presenciales y virtuales. Conjuntamente es la inclusión de las tecnologías de información y comunicación lo que ha estimulado transformaciones en los procesos cognitivos de los estudiantes. Se necesitan nuevas metodologías y modelos para promover el aprendizaje, aprovechando para ello diversos recursos y estrategias a nuestro alcance.

Esta inserción de las nuevas tecnologías es, de alguna forma, natural para los denominados *nativos digitales*, término acuñado por el autor estadounidense Prensky (2001), quien dice que “los alumnos de nuestras aulas están cambiando, en gran medida como resultado de sus experiencias con la tecnología fuera de la escuela, y ya no están satisfechos con una educación que no se dirige de forma inmediata al mundo real en el que viven” (Prensky, 2001, p. 9). Lo que ayuda a comprender que los estudiantes actuales tienen características y estilos de aprendizaje diferentes. Resulta entonces importante desarrollar programas educativos actualizando el concepto de educación.

Conviene destacar la importancia de la formación docente para hacer frente a las novedades que se requieren para fomentar una relación con los alumnos; su función se debe combinar entre: tutor, guía, orientador y facilitador, ya que el docente no se ve más como el transmisor único ni un privilegiado de



conocimientos y/o saberes, cada tecnología proporciona competencias específicas como: ver, escuchar, leer, búsqueda de información. Se debe partir de la composición de medios tecnológicos para que emerja un nuevo nivel de competencias, las cuales no han sido exploradas suficientemente. Una de las tareas del pedagogo es la de incorporar tecnologías en el diseño didáctico para así satisfacer las demandas de estas nuevas competencias.

Como se ha mencionado previamente, en los nuevos modelos educativos el alumno se convierte en el actor principal en el proceso educativo, por lo que una solución factible a los problemas económicos de la enseñanza denominada tradicional, donde además no se descuiden las gestiones para mejorar la calidad en la educación, sea la aplicación del ambiente *blended learning*, el cual promueve el aprendizaje activo de los estudiantes ya que este facilita el desarrollo de habilidades para su vida diaria y futura, así como en su inserción en el ámbito laboral.

## **1.4 Preguntas de investigación**

### **1.4.1 Pregunta de investigación.**

¿Qué competencias digitales deberán desarrollar los profesores de educación superior para incorporar en el aula el ambiente de aprendizaje *blended learning*?

### **1.4.2 Hipótesis.**

Entre mayores competencias digitales desarrollen los docentes, tendrán mayor factibilidad de implementar adecuadamente el *blended learning* y con ello propiciar escenarios de aprendizaje idóneos al estudiante.

### **1.4.3 Objetivos de la investigación.**

#### **Objetivo General.**

Diseñar estrategias didácticas en la modalidad *blended learning* que permitan el desarrollo de competencias digitales de los profesores de educación superior para su implementación en clase.

**Objetivos específicos.**

1. Analizar la metodología y características de los ambientes de enseñanza-aprendizaje *blended learning* existentes y aplicados.
2. Identificar el conocimiento de los profesores de la Universidad Autónoma de Querétaro sobre ambientes de enseñanza-aprendizaje específicamente el *blended learning*.
3. Identificar el uso y apropiación de herramientas digitales en la práctica docente de los profesores.
4. Diseñar estrategias didácticas para el uso del *blended learning* a partir del desarrollo de competencias digitales de los profesores.
5. Diseñar guiones tecno-pedagógicos y un aula virtual para introducir a los docentes en el uso del *blended learning*.
6. Identificar la apropiación de competencias digitales del docente, después de haber tomado el curso para su evaluación.

## Capítulo 2 Marco Teórico y Conceptual

### 2.1 Educación mediada por Tecnologías de Información y Comunicación (TIC).

La educación mediada por tecnologías, permite desarrollar procesos educativos más proactivos para los estudiantes, acoplándose a las características de los alumnos, pues estos desarrollan procesos de aprendizaje individuales y grupales paralelamente. Para empezar, se dará una revisión de la literatura analizando los paradigmas que han cambiado la educación hasta el estado actual en que se encuentra. Se estudiará desde el punto de vista de la didáctica, los recursos y la infraestructura que han acompañado a la educación, así como una introducción a las innovaciones educativas que se han ido adoptando en México. El impacto de la introducción de diferentes tecnologías a la educación, no trata solo de los cambios que deben realizarse en el docente, también los alumnos expanden su adquisición de aprendizajes.

#### 2.1.1 Introducción de la tecnología en la sociedad del conocimiento.

El concepto de tecnología se presenta en la sociedad del conocimiento como uno de los más usados de nuestra cultura, se refiere al término de Tecnología de la Información y Comunicación, usado para diversas áreas una de ellas el área educativa, así como para aludir a estas como un producto sofisticado, un proceso o diseño de instrumentos.

No se debe perder de vista que para tener una concreción del concepto es necesario tomar en cuenta la existencia de múltiples aproximaciones epistemológicas que dan lugar al desarrollo de la tecnología como elemento determinante del cambio social y cultural. Por lo que se inicia esta investigación analizando que el término *tecnología* proviene del griego *technologia*, que incluye *teckné*, haciendo referencia al arte, y por otra parte *logos*, que se refiere al tratado. Se puede indagar que el término refiere a la teoría de la técnica, un saber hacer con conocimiento de causa, un conocimiento aplicado.

Como preámbulo al análisis, se plantea una definición partiendo de la cita de Bunge (1980) quien dice que:

El primer problema que plantea la tecnología es el de caracterizarla, tanto más por cuanto no hay consenso acerca de la definición de tecnología. Hay una desconcertante disparidad a la hora de entender esta palabra. El hombre de la calle confunde a menudo el receptor de televisión con la tecnología que ha guiado su producción...más de un estudioso incluye la artesanía en la tecnología. Por ejemplo, el prehistoriador habla a veces de la tecnología de la piedra pulida, pero en castellano y en otros idiomas se dispone de dos palabras *técnica* y *tecnología*. (p. 214)

Siguiendo con esta idea es Quintanilla (1989) quien profundiza un poco más en cuanto a los conceptos de técnica y tecnología expresando lo siguiente:

Los términos *técnica* y *tecnología* son ambiguos. En castellano, dentro de su ambigüedad, se suelen utilizar como sinónimos. En la literatura especializada se tiende a reservar el término *técnica* para las técnicas artesanales precientíficas, y el de *tecnología* para las técnicas industriales vinculadas al conocimiento científico. Por otra parte, los filósofos, historiadores y sociólogos de la técnica se refieren con uno u otro término tanto a los artefactos que son producto de una técnica o tecnología como a los procesos o sistemas de acciones que dan lugar a esos productos y sobre todo a los conocimientos sistematizados (en el caso de las tecnologías) o no sistematizados (en el caso de muchas técnicas artesanales) en que se basan las realizaciones técnicas. (p. 33)

Ya que la tecnología puede resumirse como la aplicación de un conocimiento científico guiado y ordenado perfeccionando técnicas, es Cabero (1989) quien expresa que: “La tecnología no podrá considerarse como la aplicación por la aplicación, ni la practicidad por la practicidad, sino la aplicación de técnicas apoyadas en un cuerpo teórico de conocimientos.” (p.12). Ultimando

entonces que la tecnología se percibe como una ciencia aplicada a la solución de problemas sociales.

Desde la lógica de la Tecnología Educativa, la tecnología y la técnica también han sido definidos; técnica como un conjunto de procedimientos que, deducidos de un cierto grupo científico, permiten operar en el objeto de esa ciencia / Conjunto de procesos y procedimientos operativos propios de un oficio, arte o profesión. Tecnología por su parte es un término que se ha hecho acreedor a diversos enfoques conceptuales y valoraciones, más o menos reduccionistas, esto de acuerdo al Diccionario de Santanilla de Tecnología Educativa. (1991)

Debido a la diversidad de definiciones que existen en torno al concepto tecnología, para esta investigación se retoma la idea de la tecnología como un conjunto de acciones sistematizadas, diseñadas y aplicadas al conocimiento dentro de un contexto cultural, social e ideológico. Lo cual permite poner distancia entre los usos coloquiales y científicos e insertarnos en la apropiación de tecnología en el ámbito académico específicamente en el campo de la educación.

### **2.1.2 Desarrollo y Conceptualización de la Tecnología Educativa.**

La Tecnología Educativa se ha convertido en un campo de estudio evolucionando significativamente en los últimos años, su efecto es tan profundo que actualmente se ha convertido en uno de los elementos a considerar en las reformas e innovaciones educativas que se prevén en el presente y más para el futuro.

Es así como en el modelo educativo 2016 de la Secretaría de Educación Pública (SEP), actualizó su programa educativo incluyendo la tecnología, como se expone a continuación:

El modelo educativo, tanto para la Educación Básica como para la Media Superior, también debe considerar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), no sólo con el fin de desarrollar la destreza técnica que implica su manejo con solvencia, sino sobre todo para su utilización con fines educativos. En este sentido, las TIC pueden ser

aprovechadas como un medio que cierre brechas, ya que permiten acceder a una amplia gama de recursos de calidad orientados al aprendizaje, y contribuyen a que los alumnos formen parte activa de un mundo cada vez más interconectado. (SEP, 2016, p. 31)

Existe un gran acervo histórico sobre el término Tecnología Educativa, sus raíces provienen de los años cuarenta, cuando Estados Unidos participó en la Segunda Guerra Mundial, es aquí donde nació un enfoque de la enseñanza caracterizado por la búsqueda de procesos eficaces de formación en general y por la utilización de medios y recursos técnicos y sofisticados como rasgo particular. Se involucraron educadores y psicólogos, ellos desarrollaron programas de acción instructiva basados en el logro de objetivos precisos y concretos de aprendizaje (formación en destrezas específicas según las tareas a desempeñar en la organización militar), control y racionalización de las variables procesuales (cómo presentar la información, cómo organizar a los alumnos, qué prácticas deben realizar,...), uso de los recursos audiovisuales, y medición precisa de los resultados de aprendizaje a través de pruebas estandarizadas. (Area, 2009)

Para los años cincuenta y sesenta, Skinner (Area, 2009) en su obra "Tecnología de la enseñanza", el cual es uno de los textos más importante de esa época ya que el autor describe el concepto y características de las máquinas de enseñanza basadas en la enseñanza programada. Fue en los años cincuenta cuando se inicia y en los sesenta cuando cobra su máxima plenitud la primera aceptación y concepción de la Tecnología Educativa, que tiene como objeto de estudio la introducción de materiales y recursos de comunicación para incrementar la eficacia de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Para los años setenta se crean y consolidan asociaciones profesionales y académicas con alto prestigio internacional, algunas de estas de acuerdo con Area (2009) son:

- Association for Educational and Training Technology (AETT),

- Association for Educational and Communication and Technology (AECT),
- Association of Media & Technology in Education (AMTEC),
- American Educational Research Association (AERA),
- American Society for Training and Development (ASTD)

Es en esta misma época, de acuerdo con Gropper (1980), donde surge la perspectiva de Tecnología Educativa procedente de los procesos tecnológicos industriales en los que cobró relevancia del análisis y descripción de las tareas como eje del diseño tecnológico de la enseñanza. Por su parte el desarrollo de la psicología conductista redundó en la aparición de la enseñanza programada como máxima expresión del diseño tecnológico aplicado a la acción formativa.

Para la década de los ochenta la Tecnología Educativa, tal como había sido conceptualizada en años anteriores, había entrado en crisis ya que se le criticaba su concepción técnico-racionalista sobre la enseñanza, a modo de ingeniería educativa y la falta de suficiente fundamentación teórica y conceptual. Los signos y evidencias de ello fueron numerosas: desde una reducción de las publicaciones en torno a la misma, hasta las voces que sugirieron su desaparición, pasando por la limitada incidencia que ha tuvo sobre los sistemas escolares. (Area, 2009)

De Pablos (1994), coincide con esas concepciones del surgimiento de la Tecnología Educativa, por su parte el autor puntualiza:

Se detectan dos vertientes fundamentales. En primer término, las concepciones propias de las décadas de los años 50 y 60, en las cuales correspondían a la Tecnología Educativa el estudio de los medios como generadores de aprendizaje. En segundo lugar, fundamentalmente a partir de la década de los 70, aquellas concepciones que definen a la Tecnología Educativa por su estudio de la enseñanza como proceso tecnológico. (De Pablo Pons, 1994, mencionado en Maggio, 2000, p. 25)

Para este trabajo conviene presentar lo expuesto por Cabero (1988 y 1989) quien distingue cinco momentos que deben contemplarse, los cuales como el autor dicta, deben solaparse a lo largo de su evolución. El primer momento comprende los inicios de desarrollo (prehistoria); el segundo estará marcado por la influencia de los medios audiovisuales y medios de comunicación de masas aplicados al terreno educativo; el tercero inicia a partir de la introducción de la psicología conductista en el proceso de enseñanza-aprendizaje; el cuarto, se refiere a la introducción del enfoque sistemático aplicado a la educación; el quinto y último presenta las nuevas orientaciones surgidas como consecuencia de la introducción de la psicología cognitiva y los replanteamientos epistemológicos planteados en el campo educativo.

Hay una variedad de autores que definen el concepto de Tecnología Educativa, Bartolomé (1997) Profesor Titular de Tecnología Educativa del Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Barcelona, lo define como:

La T.E. encuentra su papel como una especialización dentro del ámbito de la Didáctica y de otras ciencias aplicadas de la Educación, refiriéndose específicamente al diseño, desarrollo y aplicación de recursos en procesos educativos, no únicamente en los procesos instructivos, sino también en aspectos relacionados con la Educación Social y otros campos educativos. Estos recursos se refieren, en general, especialmente a los recursos de carácter informático, audiovisual, tecnológicos, del tratamiento de la información y los que facilitan la comunicación. (mencionado en García-Vera y Pastor, 1997, p. 2)

Otro autor de los más reconocidos y antes mencionado en esta investigación es Cabero (1997) catedrático de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Sevilla, quien expresa que:

La T.E. es una disciplina de la Didáctica, con un carácter bastante polisémico debido a la diversidad de formas en que ha sido definida. A



grandes rasgos Se puede diferenciar una visión instrumental y dentro de ésta, el diseño de situaciones mediadas de aprendizaje, pero siempre entendiendo que este diseño debe referirse no tanto a productos acabados como a procesos tecnológicos, que en todo momento deberán revisarse y adaptarse a los contextos concretos en los que han de aplicarse, de forma que sirva para plantear los problemas allí surgidos. (mencionado en García-Vera y Pastor, p. 3)

Por su parte Cebrían (1997) Profesor Titular de Tecnología Educativa de la Universidad de Málaga, define la Tecnología Educativa como:

El estudio de los procesos de significación que generan los distintos equipos tecnológicos y demás material didáctico dentro de los procesos culturales, siempre con el ánimo de obtener teorías explicativas y descriptivas, que iluminen el empleo de equipos técnicos o inspiren el diseño, la producción y la evaluación de mensajes y materiales didácticos, según las finalidades educativas y los valores culturales. Dentro de esta definición cabrían tareas como las tres que señalo a continuación. Por ejemplo, conocer que significados generan los diferentes sistemas de símbolos que las NNTT provocan en los distintos contextos y procesos, como podría ser en un aula o podría ser en los museos. También cabría dentro de esta definición otra tarea como podría ser el diseño y evaluación de mensajes, en cualquier soporte y para cualquier público para el que se pretenda un proceso cultural. Por último, señalar otra tarea importante, como es el diseño de programas donde se utilicen tanto los viejos como los nuevos modos de producción tecnológica y el papel que estos mismos desempeñan en la reconstrucción de la cultura. (mencionado en García-Vera y Pastor, 1997, p. 3)

Pons (1997), catedrático de Tecnología Educativa de la Universidad de Sevilla, por su parte expresa:

Es evidente que al referirse a la T.E. estamos hablando de un ámbito de trabajo y de investigación incluidos en el campo de la Didáctica, considerando a ésta desde una perspectiva moderna, es decir, fundamentalmente como un campo interdisciplinar. (mencionado en García-Vera y Pastor, 1997, p. 4)

Por último, se retoma lo expresado por Jiménez (1997), profesora de la Universidad Complutense de Madrid, quien en su experiencia como maestra ha reflexionado sobre la práctica, siendo así ella afirma que:

La T. E. la entiendo como el estudio de los medios y de su utilización en los procesos de enseñanza. Desde un uso práctico, permiten reflexionar junto con los alumnos sobre la interacción didáctica que se da en el aula; y también desde un uso crítico permiten modificar las situaciones susceptibles de mejora. (mencionado en García-Vera y Pastor, 1997, p. 4)

Como se ha descrito, los autores coinciden en que la Tecnología Educativa tiene una estrecha relación con la didáctica, ya que los recursos tecnológicos, si bien son de gran ayuda y fomentan nuevas dinámicas, requieren de la conjunción de diversos factores para que su aprovechamiento se dé de forma cabal. Tal es el caso de crear las estrategias didácticas con una integración de la comunicación, la información y el aprendizaje con los recursos didácticos orientados al aprovechamiento de recursos tecnológicos.

### **2.1.3 Diseño de estrategias didácticas mediadas por tecnología.**

En la actualidad, la Tecnología Educativa está recibiendo una serie de cambios internos debido, principalmente, a un cambio en la orientación psicológica que la sustenta y a las posibilidades de diseño que permiten las tecnologías.

Es el mismo Duarte y Cabero (1993) quienes expresan que los modelos organizativos existentes repercutían no solo en la diversidad de medios existentes

disponibles para el profesorado y los alumnos para el desarrollo de la instrucción, sino también en la diversidad de funciones que se le asignaran.

Entendiéndose esta instrucción al uso de la tecnología no solamente como el uso *per se* de la misma, sino al diseño de estrategias que nos permitan acondicionar la tecnología en apoyo de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Precisamente ese proceso lleva a repensar las estrategias didácticas.

De acuerdo con Benedito (1987) la didáctica es el estudio y la reflexión sobre la enseñanza incluyendo lo concerniente al qué enseñar y cómo se enseña, en ese sentido podría decirse que se trata del estudio y la reflexión sobre la enseñanza. Benedito (1987, p. 10) propone un mapa de definiciones entre las que sobresalen las siguientes acepciones:

- a) La didáctica es: ciencia, teoría, tecnología, técnica y arte.
- b) Su contenido semántico es: la instrucción, la comunicación de conocimientos, el sistema de comunicación y los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- c) Su finalidad es: la formación, la instrucción, la instrucción formativa, el desarrollo de facultades y la creación de cultura.

Por su parte, Zabalza (1999 mencionado en Cabero, 2001. p. 165) expone que al hablar de didáctica es posible hacerlo desde las siguientes perspectivas:

- a) Área de conocimiento, en la que se integran espacios disciplinares diferentes: tecnologías, curriculum, organización escolar, formación del profesorado,
- b) Disciplina específica con un objeto de estudio propio que suele decirse que son los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- c) Como adjetivo atribuible a ciertas condiciones de la acción formativa y/o de los recursos con que piensa llevarse a cabo.
- d) Como campo de estudio autorreferido que se estudia a sí misma como disciplina.
- e) Como campo de formación profesional.

Lo expuesto anteriormente, permite considerar que la didáctica es una de las ciencias más importantes de la educación. Gómez (1985) por su parte asevera que el objeto de la didáctica es “el análisis de los procesos de enseñanza-aprendizaje tanto para comprender las variables que intervienen en el desarrollo formativo de las capacidades cognoscitivas, como para regular y ordenar convenientemente, en función de la explicación precedente, la participación de cada una de ellas”. (p. 77)

Con lo expuesto en este trabajo, surge la siguiente interrogante ¿A qué responde una estrategia didáctica?, pues podría decirse que toda estrategia didáctica debe ser coherente con la concepción pedagógica que corresponde la institución educativa, así como con los elementos de la planificación, en específico a los contenidos y objetivos de aprendizaje.

Se puede afirmar que la didáctica es una unidad modular en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en los actuales escenarios educativos donde el impacto de las tecnologías de la información y comunicación han impulsado transformaciones y cambios significativos. La didáctica también a de actualizarse, integrando estrategias apoyadas en TIC's.

Pues bien, se entiende entonces a la didáctica como la responsable del estudio de los medios, así como de su selección, uso, organización y evaluación en contextos educativos, es aquí donde radica la importancia de que los docentes tengan las nociones y criterio de integración de la tecnología en sus estrategias didácticas.

Desde esta perspectiva la aplicación de tecnologías produce cambios significativos en el rol del estudiante ya que éste puede modificar su participación en clase, por lo que de acuerdo con Area et.al (2010) las estrategias y actividades didácticas van en aumento para desarrollar en los estudiantes procesos de búsqueda, análisis y selección de información, así como procesos de más alto nivel fortaleciendo el trabajo colaborativo.

En este mismo sentido las TIC's son un componente que motiva y favorece la participación individual y colectiva como lo mencionan Fandos, Jiménez y González (2002), las estrategias didácticas y educativas que integren TIC'S, incidirán en las competencias de los estudiantes otorgándoles posibilidades de mejorar, así como en la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades y su formación en general, sin olvidar que dichas estrategias (estrategias didácticas y educativas) las determina el docente, seleccionando aquellas que le permitan alcanzar los objetivos de aprendizaje.

Se pueden citar algunas investigaciones donde algunos autores han añadido las TIC's en sus estrategias didácticas teniendo resultados positivos, puesto que coinciden en la necesidad de modificar la didáctica en sus clases, pues han comprobado que mejora la motivación e interés de los estudiantes si utilizan las tics como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Tal es el caso de Machado (2005) quien en su tesis doctoral expone el diseño de una estrategia didáctica, para integrar las formas del experimento químico que en su aula realiza el docente, pero que, aunque partiendo de lo académico, involucra y establece una relación con lo laboral e investigativo, los requerimientos para la dirección del proceso, y con la aplicación de las TIC en la enseñanza de la química.

Por su parte Pérez (2006) y Escamilla (2010), coinciden en la motivación que sienten los jóvenes por el uso de TIC y la forma tan determinante en que este tipo de herramientas didácticas, va a acrecentar la creatividad y con ello la inteligencia emocional de los educandos.

Algunas de las estrategias didácticas que se han propuesto es la de Ausubel (2000), quien propone una estrategia orientada al aprendizaje significativo, él explica que las condiciones y propiedades del aprendizaje se pueden relacionar con formas efectivas y eficaces de provocar de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar de significado individual y social. El mismo autor, en una visión más contemporánea expone:

El aprendizaje es manejado en la actualidad como construcción de conocimiento, donde cada una de las piezas encaja con otras, como en un rompecabezas para formar un todo conexo, coherente. Por tanto, para que se produzca un auténtico aprendizaje, que sea a largo plazo y que no se olvide con facilidad, es necesario encajar las estrategias didácticas de los profesores, los conocimientos previos de los estudiantes y presentar la información de manera coherente y no arbitraria. Así se construyen los conceptos de manera sólida, interconectándolos en forma de red de conocimiento. Logrando de esta manera un aprendizaje significativo, es decir, que adquiera la propiedad de ser un aprendizaje a largo plazo. (Ausubel, 2000, p. 210)

Otra de las estrategias didácticas que se ha modernizado con la tecnología son los mapas conceptuales, los cuales según Novak y Gowin (1988) tiene tres elementos básicos: *El Concepto, la Preposición y las Palabras de enlace*. Para Moreira y Buchweitz (1998), es una técnica muy flexible, y por eso puede ser usado en diversas situaciones, para diferentes finalidades: instrumento de análisis del currículum, técnica didáctica, recurso de aprendizaje, y medio de evaluación, entre otros.

Para los autores Díaz y Hernández (2002), algunas estrategias didácticas efectivas son: Objetivos o propósitos del aprendizaje, Resumen, Organizador previo, Ilustraciones, Analogías, Preguntas intercaladas, Pistas topográficas y discursivas, Mapas conceptuales y redes semánticas, y el uso de estructuras textuales. Estos mismos autores clasifican las estrategias didácticas acorde al momento de uso y presentación en clase, siendo esta clasificación:

Las estrategias preinstruccionales, preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender y le permiten ubicarse en el contexto del aprendizaje pertinente. Las estrategias coinstruccionales apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza. A su vez, las estrategias posinstruccionales se presentan después del contenido que

se ha de aprender y permiten al alumno valorar su propio aprendizaje. (Díaz y Hernández, 2002, p. 4)

Como se ha planteado anteriormente, las estrategias didácticas por denominarlo de alguna manera, tradicionales, pueden e incluso podría afirmarse que deben actualizarse con ayuda de las TIC's, esta postura puede reafirmarse con lo expuesto por Valdés (2014), el autor señala que:

La pedagogía de hoy no puede continuar con la idea de que los procesos educativos permanecen encerrados en la escuela, que solamente son generados por la lectura y escritura alfabéticos y que propician el desarrollo de ciertas habilidades cognitivo-culturales siendo las únicas que hay que desarrollar; es importante que la pedagogía entienda y comprenda que históricamente la tecnología ha sido un factor determinante para las formas de comunicar y procesar la información acerca del conocimiento que los sujetos culturales producimos, por lo cual es importante revalorar las mediaciones pedagógicas en relación con el tipo de tecnología que de acuerdo a cada contexto histórico ha prevalecido. Los escenarios educativos escolares se han transformado en escenarios pedagógico-culturales en los cuales el uso de las tecnologías digitales en tanto herramientas cognitivas es algo común, lo cual ha generado nuevas formas de acceder al conocimiento y de producirlo. (p. 113)

## **2.2 Contextualización de los ambientes de aprendizaje.**

Un entorno o ambiente en su definición más simplista se refiere a un conjunto ya sea de circunstancias, condiciones, factores sociales, culturales, económicos, etc., que rodean a alguien o algo. Por su parte Carbó y Catalá (1991) se refieren a ellos, como ecosistemas humanos a los espacios de formación donde se generan y desarrollan distintas interacciones que dan forma a los procesos educativos. Estos autores señalan que los ecosistemas humanos están conformados por factores bióticos y otros abióticos, entre este conjunto de

elementos se encuentran los siguientes: Factores físicos ecológicos, el territorio y sus recursos, la red de relaciones sociales, factores culturales.

En el ámbito educativo es posible definir un ambiente de aprendizaje como el escenario donde se desarrollan las condiciones favorables de aprendizaje. Ahora se está consciente que un ambiente de aprendizaje va más allá del espacio físico, de una instalación arquitectónica. De acuerdo con Loughlin y Suina (2002) los profesores pueden disponer de diversas herramientas que desempeñen un papel activo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, además son los profesores también los encargados de la organización espacial planificando y preparando el mobiliario.

Otra definición de ambiente de aprendizaje es la expuesta por Wilson (1996) quien afirma que esta se refiere al espacio o lugar en donde ocurre el aprendizaje, el autor señala que este espacio se compone de un todo; objetos, colores, formas, sonidos, personas, todo lo que habita y contiene ese espacio físico, que al mismo tiempo contenido por los elementos que coexisten dentro de él, el autor exclama que es como si el ambiente de aprendizaje tuviera vida.

Por su parte Duarte (2003) plantea que “el ambiente es concebido como una construcción diaria, reflexión cotidiana, singularidad permanente que asegura la diversidad y con ella la riqueza de la vida. Es un espacio y un tiempo en movimiento, donde los participantes desarrollan capacidades, competencias, habilidades y valores” (p. 5).

Una de las aportaciones más significativas para esta investigación es la expuesta por Andrade (ca. 2005), quien caracteriza los ambientes de aprendizaje por sus componentes y condiciones, afirmando que:

Existen tres condiciones para el ambiente de aprendizaje, que son delimitado, estructurado y flexible. Delimitado significa la definición de los contenidos del aprendizaje así como de la complejidad, los indicadores y niveles de aceptabilidad de desarrollo de las competencias descritas antes. Estructurado en el sentido de que los contenidos deben ser organizados en mapas conceptuales (planeación conceptual) que guíen la planeación de las



actividades en procesos cíclicos que varíen de un nivel de abstracción a otro. Flexible significa el desarrollo de nuevos criterios para la administración del currículo; éstos deben incluir como central la adquisición por el estudiante de las competencias definidas, al menos en los niveles de aceptabilidad, y proveer posibilidades para que el estudiante pueda controlar, progresivamente, el ritmo de aprendizaje. (citado por Jimenez Vega, 2015, p.6)

En el mismo sentido de caracterizar los elementos de los ambientes de aprendizaje exhorta Iglesias (2008), quien plantea el ambiente de aprendizaje como una estructura de cuatro dimensiones:

Dimensión física, en la que se explica el espacio físico; la dimensión funcional, el modo en que se utilizan los espacios; la dimensión temporal, está vinculada a la organización del tiempo y por último la relación dimensional que se refiere a las distintas relaciones que se establecen dentro del aula y tienen que ver con aspectos vinculados a los distintos modos de acceder a los espacios. (p. 52 )

Es así que se puede considerar que los ambientes de aprendizaje existen en la medida en que los elementos que lo integran interactúan entre sí, enfatizando que no todos los ambientes de aprendizaje son válidos para todos los modelos educativos y dependerán de las características de su entorno y desarrollo, concluyendo que para que se ejerza correctamente un ambiente de aprendizaje deben existir en la institución, las condiciones y elementos necesarios para su correcta implementación y desarrollo.

### **2.2.1 Descripción de los ambientes de aprendizaje presenciales.**

El ambiente entonces corresponde al espacio en el que se va a desarrollar el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues bien, un ambiente presencial es aquel

que se podría denominar tradicional, en el cual las actividades de enseñanza-aprendizaje se desarrollan en su totalidad en un salón de clase.

Cortés (2012) señala que la característica principal de estos escenarios es que son sincrónicas, es decir que los participantes (docente y alumnos) se reúnen en el mismo lugar y a la misma hora, este tipo de enseñanza se basa en el profesor, la dinámica se centra en la explicación del maestro mientras el alumno se dedica a escuchar, recibir el mensaje.

Una limitante de los ambientes presenciales es que todo el proceso de enseñanza-aprendizaje ocurre dentro del aula, bajo condiciones de tiempo delimitado, actividades planeadas por el docente, lo cual representa varias restricciones.

### **2.2.2 Características de implementación generales de los ambientes de aprendizaje virtuales.**

Al añadir Tecnologías de Información y Comunicación a la educación, se aporta flexibilidad para terminar con las barreras espacios temporales que son naturales en las aulas tradicionales o ambientes presenciales, lo que posibilita una dinámica e interacción más abierta. Es así como surgen los entornos virtuales de aprendizaje, en los cuales la mediación tecnológica se convierte en el principal recurso en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Chan (2004), señala que “el entorno digital, ha permitido replantear las nuevas formas de aprender, al igual que los escenarios del espacio para aprender y de las actividades de los estudiantes para acceder, apropiarse y procesar información así como para desarrollar competencias profesionales” (p. 3). Es así como estos entornos con fines pedagógicos son creados a partir de tecnología.

Otra definición de ambientes virtuales de aprendizaje es la expuesta por López, Escalera y Ledesma, (2002), quienes dicen que, un Ambiente Virtual de Aprendizaje es el conjunto de entornos de interacción, sincrónica y asincrónica, donde, con base en un programa curricular, se lleva a cabo el proceso enseñanza-aprendizaje, a través de un sistema de administración de aprendizaje. Lo que

expone que en este ambiente de aprendizaje al ser un espacio abierto el alumno no está condicionado a un espacio físico de interacción y comunicación.

En cuanto a las características de los ambientes virtuales varios autores como De Benito (2000), De Benito y Salinas (2002), y Salinas (2004), coinciden en las posibilidades que estos ambientes exponen una serie de características que se mencionan a continuación:

- Han sido desarrolladas específicamente para el ámbito educativo.
- Integran diferentes aplicaciones de Internet.
- No requieren *software* ni *hardware* específico por parte del usuario, lo que permite acceder de forma rápida y fácil a través de cualquier navegador.
- Presentan un interfaz *web* con todo lo que ello representa de accesibilidad.
- Tienen como funciones principales la gestión y administración, la información y distribución y la comunicación entre instructores y estudiantes en el contexto de variadas situaciones didácticas y utilizando diversos contextos tecnológicos.

Por otro lado Cabero (2001), habla de dos variables que se deben considerar en el desarrollo de este tipo de entornos, la primera es referente a la capacitación del docente para utilizar las nuevas tecnologías, si es que aprovecha sus posibilidades y cambia las metodologías que usaba en entornos presenciales; la segunda también es referente al docente si éste tiene la motivación de incorporar las TIC's en su práctica educativa, destacando que en la mayoría de los casos la experiencia es negativa.

Lo que indica que han ocurrido errores en esta modalidad, mismos que se presentan por la creencia de que al poner un documento o información en la red (plataformas virtuales), y que el alumno acceda a ella, ya se está desarrollando un proceso de enseñanza-aprendizaje, cuando lo único que se hace es utilizar un medio diferente de distribución y mecanismo de transferencia de la información, sin considerar que al final se usan las mismas técnicas históricas y tradicionales de educación.

### **2.2.3 Elementos y fundamentos pedagógicos de los ambientes de aprendizaje blended learning.**

Las Tecnologías de la Información y Comunicación ha traído cambios significativos en diversas esferas de la sociedad y el mundo de la educación no es la excepción, favoreciendo el desarrollo progresivo de nuevas formas de enseñanza.

El *blended learning* surge de este desarrollo, combinando la formación presencial con la formación virtual, esta modalidad surge como una necesidad de la sociedad por mejorar los sistemas educativos con la finalidad de proporcionar a los estudiantes un mejor desarrollo de sus competencias, habilidades y actitudes, así como una mejor asimilación de los contenidos.

#### **La introducción de blended learning**

La modalidad educativa en la que se integran el ambiente de aprendizaje presencial y el ambiente de aprendizaje virtual, con la finalidad de optimizar el proceso de aprendizaje, es conocido bajo distintos términos: *blended learning* en inglés, y en español se le conoce como aprendizaje mixto, aprendizaje combinado y/o aprendizaje híbrido.

Diversos autores como Salinas (1999); Coaten (2003); Marsh, McFadden & Price (2003), coinciden con la idea de fusión e integración de los ambientes presenciales y ambientes virtuales. Este concepto no es nuevo en su totalidad; la mayoría de docentes incluyen en sus clases diferentes tipos de tecnología: presentaciones, uso de Internet, videos, proyecciones y demás. Pero el ambiente híbrido no se limita a que se integren algunas herramientas tecnológicas a las clases, puesto que éste se sustenta con teorías pedagógicas, es en este sentido la integración, pues tiene que ser racionalizada y planeada, con un fin de aprendizaje específico.

Hay algunas categorizaciones con las cuales se pueden identificar las modalidades del *blended learning* en la educación, como las propuestas por Gómez (2010):

- Clases tradicionales combinadas con actividades en línea.
- Actividades en línea combinadas con tutorías presenciales.
- Simuladores combinados con cursos estructurados.

En el *blended learning*, el docente deja de ser el único responsable de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje para convertirse en un mediador, un acompañante. Aunque él se encargue de la estructura y diseño de la asignatura, es el alumno quien tendrá que desarrollar más competencias y actividades para adquirir conocimientos.

### **Características e implementación del blended learning.**

De acuerdo con Meza (2012), la aplicación de un modelo educativo que incorpore las más aptas estrategias de enseñanza de cada ambiente de aprendizaje, significa una reestructuración de la materia que se imparte y del sistema al que pertenece, debido a que en los sistemas tradicionales de educación en sus diferentes niveles, se toman en cuenta las horas de clase como *horas de contacto presencial* entre el alumno y el docente, y en dicho sistema se fundamenta toda la estructura curricular de un programa y de una carrera. En este sentido, es importante considerar que las modificaciones que se realicen, conllevan cambios en las reformas y procedimientos políticos, educativos y de evaluación, ya que se da el reemplazo de esas horas presenciales por las actividades que se pueden realizar en diferentes medios y tiempos como se indica en los diferentes modelos de *blended learning*.

Esto significa que cuando se piensa en crear o convertir una clase totalmente presencial o totalmente virtual en una clase *blended*, estarán convergiendo las mejores estrategias de cada ambiente, eliminando las herramientas que no resulten tan efectivas o funcionales; por lo tanto, existe la

expectativa de que la clase cuente con una diversidad de materiales y actividades que se puedan realizar en forma presencial como en forma virtual y que estos materiales se encuentren en una variedad de formatos, por ejemplo: audios, videos, simulaciones, y otros que sean de fácil distribución y acceso por medio de la red.

Para contextualizar cómo se conforma un ambiente presencial, de acuerdo con Meza (2012), en una clase presencial las actividades que se desarrollan como parte de la estrategia de aprendizaje incluyen: escritos, presentaciones, exposiciones orales frente al grupo, interacción física entre los estudiantes por medio de trabajos grupales, resolución de cuestionarios, ejercicios en el pizarrón. Todo esto con el profesor como guía y principal responsable y en un espacio físico, como lo es un salón de clases.

Por otro lado, en una clase virtual (a distancia), las exposiciones del docente son sustituidas por ponencias en formato de texto, video o audios, que se podrán encontrar en la plataforma virtual donde se tome la clase; se puede enviar información por correo electrónico, medio que de igual forma sirve para permitir la interacción entre el profesor y el alumno; también se puede hacer uso de blogs, foros de discusión, chats, etc. La mayor parte de la información facilitada a los alumnos, al igual que la requerida por éstos, se constituye en forma escrita (dejando de lado la mayoría de recursos que ofrece la tecnología), por lo que la interacción es sincrónica. (Meza, 2002)

Ahora bien, en el diseño de un modelo de aprendizaje *blended learning*, Meza (2012) plantea la importancia de incorporar actividades que permitan la interacción frente a frente, así como actividades que conlleven a la reflexión y discusión, haciendo uso de foros, blogs y otras herramientas, en este sentido, el uso de videos creados por el profesor, los alumnos o producidos profesionalmente son recomendables. El acceso a Internet simplifica la consulta de fuentes de información, audiovisuales, presentaciones multimedia, medios gráficos, simulaciones, *software* para la creación de contenidos (mapas mentales, infografías, podcasts), y otras herramientas que enriquezcan el aprendizaje,

entendimiento y comprensión de conceptos específicos en las asignaturas, al mismo tiempo que proveen variedad y sustancia al aprendizaje; por otra, parte se facilita la implementación de diversas estrategias de enseñanza con la finalidad de incluir y destacar diferentes tipos de actividades que respondan a diferentes estilos de aprendizaje y que de manera inclusiva reúnan las mejores estrategias posibles .(Meza, 2012)

### **Fundamentos pedagógicos en el aprendizaje blended learning.**

El *blended learning* tiene sus bases en las teorías del aprendizaje y su aplicación al uso de medios tecnológicos, los autores Kemp y Smellie (1989), identifican las siguientes teorías del aprendizaje: conductismo, constructivismo, cognitivismo, humanismo.

Por lo tanto y aunque como se mencionó este modelo se centra en el estudiante, se trata de un modelo complejo adaptable por prespecialidad y virtualidad, con el propósito de potencializar las fortalezas y reducir las limitaciones de ambas modalidades.

El *blenden learning* favorece el ahorro de espacios físicos al disminuir el tiempo en las aulas, además la participación de los estudiantes se incrementa favoreciendo su autonomía volviéndose responsable de su autoaprendizaje, así otros beneficios.

En el curso en línea *Blended Learnign* in K-12, Valiathan (2002, p.1) realiza una clasificación en donde define el aprendizaje en función de los ambientes en los cuales se lleva dicho proceso, esta definición la divide en tres enfoques:

- a) Enfoque en Habilidades: Combina aprendizaje al ritmo del estudiante apoyándose en diferentes herramientas con apoyo al alumno por medio de interacciones con el asesor, a través de medios tecnológicos.
- b) Enfoque en Actitudes: Se desarrolla a través de sesiones presenciales con el docente en el salón de clases y laboratorios de aprendizaje.
- c) Enfoque en Competencias: Se emplean las tutorías como parte elemental para facilitar el conocimiento tácito.

Independientemente del enfoque que se utilice, el *blended learning* conlleva una combinación de diversos elementos: “Variedad de Medios de Entrega (sin tecnología - presenciales y basados en tecnología- en línea); Variedad de Eventos de Aprendizaje (Trabajo a su propio paso, individual y colaborativo, basado en grupos.); y Apoyo Electrónico de Desempeño (instrucción) y Gestión de conocimiento (información)”. (Valiathan, 2002, p.3)

Se trata de una combinación, pero es importante aclarar que no existe una fórmula única para lograr un procedimiento de ambiente de *blended learning* estructurada universalmente; antes de seleccionar los elementos a usar, se deben considerar muchos factores como los objetivos de aprendizaje, los alumnos y los recursos técnicos, entre otros.

### **Modelos de aprendizaje blended learning.**

La introducción de las TIC's en la educación suscita modificaciones en los modelos educativos, tanto de forma como de fondo, uno de los cambios más profundos es a nivel metodológico así como actitudinal. Por lo cual es inminente el diseño de nuevos modelos instruccionales en las metodologías de enseñanza-aprendizaje.

Bartolomé (2008) así como Cabero y Llorente (2008) coinciden en que el *blended learning* incluye las siguientes características:

- Una infusión de la educación virtual y de la educación presencial.
- Convergencia entre lo digital y lo analógico, esto es combinando los recursos, tiempos y metodologías presenciales y virtuales (a distancia).
- Cambios en la dinámica y roles tanto de estudiante y docente, el primero se vuelve más activo y responsable de su conocimiento, mientras el docente se convierte en un mediador, un facilitador y guía en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Brinda un abanico de opciones en comunicación para la interacción entre alumno y docente. Algunas pueden ser: tutoría presencial, tutoría virtual,



interacción sincrónica, tutoría asincrónica, comunicación audiovisual, textual, visual y auditiva.

- Es posible utilizar una diversidad en metodologías de enseñanza con una orientación centrada en el estudiante, que van desde el cognitivismo: aula invertida, aprendizaje por descubrimiento; constructivismo: aprendizaje por proyectos, aprendizaje significativo, etc.
- Su enfoque está orientado a que se cumplan los objetivos de aprendizaje.

De acuerdo con Vera (2008), el aprendizaje *blended learning* ofrece diversos modelos, los que combinan varias opciones, tales como: clases en el aula física, clases en aula virtual, aprendizaje autónomo, y aprendizaje colaborativo. Entre los modelos que más se han difundido se encuentran:

- 1) Modelo STAD (Student Teams Achievement Divisions): A través de este modelo se utiliza un agrupamiento mezclado, en donde los actores comparten las actividades, pero las evaluaciones son individuales.
- 2) Modelo Jigsaw (Puzzle): Consiste en la división en grupos heterogéneos de cinco o seis miembros y cada uno tiene la responsabilidad de estudiar una parte del material de trabajo.
- 3) Modelo GI (Group Investigation): Sharan & Sharan (1992, en Vera 2008) describen a este modelo como la conformación de grupos heterogéneos de cinco a seis miembros. Para su trabajo se selecciona un tema de estudio. Luego el equipo plantea la estrategia de aprendizaje que utilizará. La función del tutor es supervisar y apoyar el trabajo. En general, este modelo involucra investigación, interacción, interpretación y motivación intrínseca. (p.10)

Otra clasificación de modelos *Blended learning* es la expuesta por Valiathan (2002), quien lo clasifica en tres categorías:

- 1) Modelo basado en las Habilidades: En este modelo se combina la interacción entre estudiantes y el docente (facilitador) esta es mediada por

el uso de correo electrónico, foros de discusión, sesiones presenciales guiadas por el docente, uso de materiales textuales, páginas web, plataformas virtuales, la utilización de estos con la finalidad de desarrollar en los estudiantes las habilidades y conocimiento específicos. El docente es un guía en el aprendizaje de los estudiantes, donde este debe verificar el cumplimiento de los módulos de aprendizaje diseñados para el estudiante los realice en su propio ritmo, en donde el docente debe también ser motivador y brinde además del apoyo el ánimo de continuar a sus alumnos.

2) Modelo basado en las Actitudes: Combina el aprendizaje presencial con el aprendizaje virtual (a distancia) ejecutados de forma colaborativa con la intención de desarrollar actitudes y conductas específicas en los estudiantes, utilizando laboratorios de aprendizaje guiados por el docente así como interacciones facilitadas con tecnología (aulas virtuales, foros, etc), asimismo sesiones presenciales con el docente en el salón de clases. Las actividades se realizan sobre temáticas sociales, culturales o económicas desarrollando actitudes de reflexión crítica en los alumnos, así como el trabajo colaborativo utilizando herramientas tecnológicas.

3) Modelo basado en las Competencias: Como su nombre lo indica está basado en competencias para lo cual se establecen una variedad de actividades de aprendizaje con el apoyo de tutorías guiadas por el docente con la intención de facilitar la transmisión del conocimiento y así desarrollar las competencias de los estudiantes. (p.1)

Por su parte Clayton, Horn y Staker (2013) señalan que no se trata solo de añadir herramientas tecnológicas, más bien es lograr que estas tengan un fin, un propósito claro y objetivo, que coadyuven a que el aprendizaje sea posible, incluso económicamente sostenible, sin introducir elementos tecnológicos con la idea errónea de que estos por si solos harán una diferencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo cual afirman que hay diferentes modelos que

pueden adaptarse a las instituciones académicas, siendo tres los que ellos destacan:

- 1) *Station rotation model* (Modelo de Rotación de Estaciones): En este tipo de modelo se tiene un objetivo, el cuál es parte de la asignatura, los estudiantes atienden diversas estaciones de aprendizaje en un tiempo determinado, por lo menos una de estas estaciones debe ser virtual, otra de las estaciones debe ser en trabajo colaborativo, algunas implementaciones incluyen la conformación de grupos de trabajo para que roten en las diversas estaciones y otras incluyen a toda la clase.
- 2) *Flexel model* (Modelo Flex): Un tema o asignatura en el que el aprendizaje en línea es la columna vertebral del aprendizaje de los estudiantes. A los estudiantes se les asigna un calendario personalizado individualmente entre las modalidades de aprendizaje. El maestro lleva el control de la plataforma virtual y los estudiantes aprenden principalmente en el salón de clase, a excepción de cualquier tarea. El maestro provee apoyo cara a cara de manera flexible y adaptable cuando sea necesario a través de actividades tales como instrucción en grupos pequeños, proyectos de grupo y tutoría individual. Algunas implementaciones tienen sustancial apoyo cara a cara, mientras que otras tienen un apoyo mínimo.
- 3) *Enriched virtual model* (Modelo Virtual Enriquecido): Un tema o una asignatura en la que los estudiantes han requerido sesiones de aprendizaje cara a cara (presenciales) con su maestro y luego son libres de completar el resto de los cursos lejos del maestro presencial. El aprendizaje en línea es la columna vertebral del aprendizaje de los estudiantes cuando los estudiantes se encuentran a distancia. (p. 26)

En los casos antes referenciados, la misma persona es generalmente el profesor en línea y presencial. Muchos programas virtuales enriquecidos comenzaron como escuelas a tiempo completo en línea y entonces desarrollaron programas *blended learning* para proveer a estudiantes con las experiencias de la

escuela presencial. Se diferencia de un curso totalmente en línea porque las sesiones de aprendizaje cara a cara son necesarias y requeridas.

Se ha presentado una gama de opciones y modelos de *blended learning* con diversas metodologías y recursos, así como modelos orientados a desarrollar cambios actitudinales específicos en los estudiantes, si bien se presentan similitudes en las propuestas, cabe mencionar que cada elemento tecnológico, ya sea una herramienta física, así como métodos pedagógicos orientados a la digitalidad, deberán tener la consigna y finalidad de propiciar mejoras cognoscitivas, para esto el docente debe diseñar, construir sus clases desde el mejor modelo educativo, adaptando este a su entorno, a su estructura social y con los elementos que tenga a su alcance. Con la convicción de que no se trata de recursos económicos, más bien de la correcta utilización e implementación de los recursos con los que ya cuenta.

### **Beneficios del blended learning.**

A partir de lo descrito anteriormente se pueden describir algunos beneficios considerados al diseñar un ambiente de aprendizaje *blended learning*:

- Contenidos dinámicos.
- Reflexión crítica.
- Asimilación de contenidos de forma ecléctica.
- Atención a los entornos personales de aprendizaje
- Se mejora la interacción entre docente-alumno, alumno-alumno.
- Centralidad en el estudiante.
- El estudiante se involucra más en su aprendizaje.
- Mayores opciones en la búsqueda de soluciones por parte de los alumnos.
- Mejor administración de tiempos.

Para el *blended learning* existe una selección de estrategias adecuadas para incentivar el aprendizaje, ya que como se sabe dicha modalidad es la fusión del ambiente presencial y virtual. Marsh (2013) plantea que a partir del uso de las

técnicas adecuadas, es posible mejorar las situaciones de aprendizaje. La siguiente Tabla 2.1 da una orientación de estas estrategias didácticas:

Tabla 2.1

Estrategias didácticas

Clases magistrales	Aquí entran todos los estilos de clases magistrales, empezando por el docente frente a grupo, clases lideradas por alumnos, dinámicas de grupo, etc.
Estudio independiente	Manuales, materiales pre-existentes en internet.
Aplicación	Aplicación mediante experimentos, tareas integradoras, el aprendizaje basado en problemas.
Tutoriales	Tutoriales guiados mediados por el ordenador.
Trabajo colaborativo	Construcción entre los miembros de una comunidad.

Fuente: Elaboración propia. (Marsh, 2003)

#### 2.2.4 Estrategias didácticas a partir de la metodología blended learning utilizadas en esta investigación.

##### **El aula invertida enfoque de enseñanza basado en *blended learning*.**

El aula invertida permite al docente, realizar durante la clase otro tipo de actividades más individualizadas con los alumnos. Permite una distribución no lineal de las mesas en el aula, lo cual potencia el ambiente de colaboración, y por tanto refuerza su motivación. Los contenidos están accesibles al alumnado en todo momento.

El modelo aula invertida siempre se ha caracterizado por su flexibilidad y versatilidad a la hora de diseñar actividades o tareas con las que se pretende que los alumnos desarrollen habilidades o destrezas cognitivas de orden superior. Lo que se propone es realizar un cambio en la cultura de aula, la cultura de escuela y para ello es necesario un cambio de enfoque, de lentes, con los que se pueda entender mejor el entorno educativo.

Bergmann y Sams (2013) resaltan el hecho de que este modelo de instrucción no consiste en un cambio tecnológico, únicamente aprovecha las nuevas tecnologías para ofrecer más opciones de contenidos a los estudiantes y,

lo más importante, “redefine el tiempo de clase como un ambiente centrado en el estudiante”. (p. 17)

Si bien los inicios de esta práctica consistían en que el docente dejara revisar ciertos materiales antes de la clase, esta metodología, con las Tecnologías de Información y Comunicación, potencializa y se sustenta con bases pedagógicas como lo es la del aprendizaje activo, “el proceso de hacer que los estudiantes se involucren en alguna actividad que les obligue a reflexionar sobre las ideas y sobre cómo las están utilizando”. (Michael en Hamdan, McKnight, McKnight y Arfstrom, 2013, pp. 6-7)

En el año 2012, Jonathan Bergmann y Aaron Sams crearon una red de aprendizaje invertido, con la finalidad de dotar a los docentes de los conocimientos, habilidades y recursos para implementar con éxito el modelo de aprendizaje invertido.

Del mismo modo que con el *blended learning*, cada docente crea sus propios contenidos o busca fuentes de conocimientos que apoyen su clase. Se espera que conforme las tecnologías y la banda ancha se vuelvan más accesibles, así como la integración de la tecnología en el aprendizaje aumente, el interés en esta tendencia seguirá creciendo.

Para esta investigación se usará el aula invertida, como estrategia en el curso en modalidad *blended learning*, para así desarrollar nuevas habilidades en el uso de tecnologías, generar materiales educativos en diversos medios digitales y aprovechar el tiempo de clase.

### **2.2.5 Conceptualización y aspectos pedagógicos del aula extendida como modalidad de aprendizaje de *blended learning*.**

Como se ha mencionado anteriormente, la investigación que se presenta trata sobre la implementación de *blended learning*, y la combinación del aprendizaje presencial y el aprendizaje virtual, con esto se hace una combinación de dos modelos de enseñanza-aprendizaje, sin perder las bondades que ambos ofrecen.

Desde esta premisa se puede decir que el aprendizaje presencial sucede en el aula, entendiendo al aula como una estructura material (salon de clases) y una estructura de comunicación entre sujetos como lo afirma Inés Dussel (2011). Por su parte Tiffin y Rajasingham (1997) la describen como un sistema de comunicación para la instrucción que ha perdurado con el tiempo y ha tenido un gran éxito. Pues bien, se puntualizará en lo que los diferentes autores concuerdan, el aula es un sistema de comunicación, en el cual están presentes los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, el docente y los alumnos y esto es indiferente de un aula física a una virtual, los elementos del proceso están ahí.

Así como el aula física está dentro de un espacio concreto, un lugar llamado escuela, el aula virtual del mismo modo debe concentrarse en un espacio, en este caso virtual, a lo que se le denomina plataformas o *learning management system* (LMS), sistema para la gestión del aprendizaje.

Algunas instituciones cuentan con estas plataformas o espacios virtuales, aunque la mayoría de los docentes no hacen uso de ellos, ya que no lo creen necesarios o no los conocen, sin embargo, es normal que los docentes utilicen el correo electrónico para distribución y recepción de diversos trabajos, tareas y actividades, así como materiales que el docente facilita a los alumnos. De igual forma con la incursión de las redes sociales que brindan diversas ventajas y se pueden realizar diversas actividades como: armar grupos cerrados, enviar mensajes al grupo, mantener comunicación por medio de chat privado con los alumnos, repositorio de documentos, foros privados, enviar documentos y recibirlos, facilitando una interacción.

Y sí, estas herramientas facilitan la interacción entre alumnos y el docente, pero no están diseñadas para el proceso de enseñanza-aprendizaje, así que, en esta investigación se van a utilizar las herramientas diseñadas para dicho fin, por esta razón la recomendación es utilizar las plataformas LMS y aulas virtuales herramientas diseñadas para la educación.

Además de que en estas aulas virtuales se pueden concentrar todas las herramientas que se necesitan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y se

puede tenerlo todo en un solo lugar, sin tener que hacer uso de diferentes cuentas y plataformas, digamos no tendre que usar correo electronico, un servicio de almacenamiento en la nube, etc. Todo quedara en un solo lugar.

Con lo anterior se determinó que una de las mejores estrategias del *blended learning* es la de contar con un aula virtual como aula extendida de la clase presencial. Como mencionan los autores Bacino, Massa, Zangara (2011), el aula extendida o *extended learning* se entiende específicamente como una propuesta de enseñanza presencial, donde mediante el uso de tecnologías, se amplía el horizonte de posibilidades de la clase en lo que se refiere a las interacciones alumno-profesor y alumno-alumno. Sería como una clase presencial extendida a través de las tecnologías.

Para Giordano (mencionado en Martín, 2011) el aula extendida se define como:

... el Aula Extendida es una propuesta cuyo centro está dado por el encuentro presencial entre docentes y alumnos de manera frecuente. “Extender” significa que el uso de la tecnología digital amplía las posibilidades de la clase en términos de búsqueda de recursos, interacción con el profesor y los demás alumnos, la preparación de los exámenes, etc. (...) La diferencia metodológica fundamental, teniendo en cuenta todo lo expuesto hasta aquí, radica en la propuesta de mediación ofrecida por el docente. Al ser la clase presencial el centro de la propuesta, los demás recursos tecnológicos ofician de satélites (para extender la propuesta) pero son complementarios en términos de la esencia didáctica de la misma. Esta propuesta exige un rol activo por parte del alumno y flexibilidad y adaptabilidad por parte del docente. (p. 3)

Por su parte Sagol (2013) sustenta que el uso de aulas extendidas genera tráfico de contenido digital, el cual los convierte en objetos de aprendizaje digitales, los jerarquiza y pone a docentes y alumnos en el lugar de productores de



contenido. Por otro lado, la misma autora refiere que estas aulas inauguran un nuevo espacio comunicativo y de circulación de saberes, tiene que ver con las formas de consumo de las que los jóvenes están a la vanguardia en sus momentos de ocio: descarga de archivos a demanda, lectura en pantalla, producción y consumo de multimedia, colaboración, redes.

Con el sustento anterior se puede determinar que el uso de un aula virtual como aula extendida de la clase presencial, potencializa el proceso de enseñanza-aprendizaje, partiendo de la construcción del modelo pedagógico de *blended learning* que se utilizará en esta investigación, determinando esta herramienta idónea para el diseño y desarrollo de una estrategia *blended learning*.

### **2.3 La formación docente y la integración de las Tecnologías de Información y Comunicación al proceso de enseñanza-aprendizaje.**

El rol del docente es de suma importancia ya que es el actor primordial en el cambio organizacional hacia modelos pedagógicos sostenidos por tecnologías de información o para mantener con éxito estos modelos. Una de sus funciones es la de servir de ayuda a los alumnos para que asimilen los conocimientos, dominen los objetivos de aprendizaje, etc. El docente tendrá que hacer un cambio en su figura tradicional para convertirse en un orientador del aprendizaje autónomo que realizarán los alumnos, por lo que debe generar las estrategias de aprendizaje pertinentes para poder guiar al alumno. Es así como la educación se centra en el estudiante tal como lo manifiesta Bartolomé (2004). El docente está limitado al diseño de la enseñanza puesto que el aprendizaje es una actividad inherente al alumno, ya que es él mismo quien elige el modo que considera adecuado para conseguir sus objetivos de aprendizaje, es decir, desarrolla su propio estilo de aprendizaje.

Como ya se mencionó, el docente es el encargado de diseñar sus estrategias de enseñanza, las cuales se deben plasmar en un plan de trabajo, mismo que contempla los fundamentos que contribuirán en el proceso de

enseñanza-aprendizaje, estructurados de tal manera que propicien el desarrollo, la distribución y el orden cognoscitivo, así como la adopción de habilidades y la transformación de actitudes de los alumnos en el tiempo establecido para una clase, de acuerdo al plan de estudios.

De acuerdo con Tejeda y Eréndira (2009) se pueden identificar múltiples teorías de la didáctica, cada una sostenida en distintas perspectivas epistemológicas y psicopedagógicas: la Tecnología Educativa, la didáctica tradicional, la enseñanza basada en competencias, el constructivismo y la didáctica crítica.

La Tecnología Educativa resalta la importancia de la planeación en el trabajo del docente, puesto que los objetivos darán la pauta para el desarrollo de los contenidos, el diseño de las actividades de aprendizaje y los recursos didácticos necesarios para definir la evaluación que coadyuven en la aprobación del aprendizaje, como lo menciona Zabalza (2003):

Planificar la enseñanza significa tomar en consideración las determinaciones legales (los descriptores), tomar en consideración los contenidos básicos de nuestra disciplina (las *common places*, aquello que suelen incluir los manuales de la disciplina), tomar en consideración el marco curricular en que se ubica la disciplina (en qué plan de estudio, en relación a qué perfil profesional, en qué curso, con qué duración), tomar en consideración nuestra propia visión de la disciplina y de su didáctica (nuestra experiencia docente y nuestro estilo personal), tomar en consideración las características de nuestros alumnos (su número, su preparación anterior, sus posibles intereses) y tomar en consideración los recursos disponibles. (p. 73)

Así pues, las habilidades, sapiencias y preparación del docente se vuelven esenciales para el funcionamiento óptimo de los programas educativos; por lo cual deben tener recursos técnicos y didácticos aptos para satisfacer sus necesidades.

Este rol del docente cambia favorablemente al involucrarse en un ambiente rico en Tecnologías de Información y Comunicación.

Es en este escenario donde el docente universitario debe transformar su función, empleando practicas novedosas, modelos y metodologías innovadoras que favorezcan e impulsen la educación en el transcurso de la vida del estudiante, para así formar profesionales que se integren sin dificultades en la dinámica de las sociedades del conocimiento.

### **2.3.1 Formación docente a través de la integración de las tecnologías de Información y comunicación.**

Fernández (1992) y Fandos (2003) coinciden en la importancia de la formación docente para hacer frente a las novedades que se requieren para fomentar una relación con los alumnos. Su función se debe combinar entre: tutor, guía, orientador y facilitador, ya que el docente no se ve más como el transmisor único, ni un privilegiado de conocimientos y/o saberes. Cada tecnología proporciona competencias específicas como: ver, escuchar, leer, búsqueda de información. Se debe partir de la composición de medios tecnológicos y gracias a esto emerge un nuevo nivel de competencias, las cuales no han sido exploradas suficientemente. Una de las tareas del pedagogo es la de incorporar tecnologías en el diseño didáctico para así satisfacer las demandas de estas nuevas competencias.

Es indispensable la formación inicial y continua del profesorado en el uso de herramientas tecnológicas, así como en metodologías innovadoras que incorporen las Tecnologías de Información y Comunicación en el aula de clases tradicionales, con la finalidad de lograr una transición del docente universitario de transmisor de información a facilitador en la construcción del aprendizaje entre los alumnos.

Coaten (2003), plantea que desde hace algún tiempo se han integrado a las clases magistrales materiales escritos en soporte electrónico, así como el uso de un espacio virtual en donde se incluyen videos, participación en foros, uso de tutoriales, sesiones de estudio independientes, softwares, exámenes presenciales,

exámenes en línea, prácticas de laboratorio en modalidad virtual o presencial, proyecciones de diapositivas, etc.

Bajo esta premisa se infiere que una de las problemáticas prioritarias a resolver es precisamente el cómo el profesor incorporara dentro de su metodología y estrategias las tecnologías digitales como parte de sus procesos de enseñanza. Para el alumno es de algún modo más sencillo apropiarse dentro de su proceso de enseñanza-aprendizaje la tecnología digital, pero para que esta incorporación y adaptación sea exitosa depende en gran medida de que el docente sea un guía responsable, un orientador y facilitador dentro de su planeación de clase.

Por tal motivo, existe la imperiosa necesidad de dotar a los docentes de una formación pedagógica acorde con los cambios tecnológicos educativos que la misma sociedad exige, se debe establecer proyectos e investigaciones que favorezcan la actualización del docente y su preparación continua en congruencia con la incorporación de Tecnología Educativa dado el contexto actual.

### **2.3.2 El uso de modelos estratégicos para la integración de las TIC's en la enseñanza.**

Para Oser y Baeriswyl (2001) los modelos de enseñanza son una actividad generalizada puesto que diariamente los docentes (independientemente del nivel educativo) estructuran los procesos de enseñanza-aprendizaje desde distintos modelos. Estos modelos se encuentran articulados y se cimientan en teorías que permiten a los docentes ejercer su profesión.

El concepto de modelo de enseñanza, para Escudero (1981) es el siguiente: “una representación simplificada de la realidad” (p. 9), por su parte Rodríguez (1986, p. 194) lo define como: “imagen homeomorfa de un objeto, entendiendo por homeomorfo que la reproducción no es multívoca, pero que tampoco se incluyen en el modelo todas las discriminaciones que podrían hacerse”.

Pues bien existen diversos modelos de enseñanza, que van desde los tradicionales hasta como se ha estado viendo los que integran tecnologías de información y comunicación. Pues bien, la elección del modelo a seguir determina la guía que el docente seguirá independientemente de la modalidad en que se encuentre (presencial virtual, *blended*) y este diseño pedagógico es esencial para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para ampliar el concepto de procesos de enseñanza-aprendizaje, se cita a Laska (2001) quién considera a este como un proceso en el que se debe diferenciar siete grandes elementos:

- a) El profesor/fuente de información.
- b) Meta instruccional o curricular. Consiste en el aprendizaje de objetivos que puedan ser instruccionales o curriculares, dependiendo de si son interpretados en un sentido amplio o restringirlo.
- c) Método instruccional: constituido por procedimientos que afectan la recepción de estímulos de aprendizajes, básicamente los métodos instruccionales se pueden organizar en cuatro categorías: darles a los alumnos el producto final, hacer que practiquen, que descubran la información y métodos para el refuerzo de la información.
- d) Contenido curricular
- e) Enfoque instruccional. Estrategias y actividades que relacionan los elementos primero y tercero.
- f) Características de los estudiantes.
- g) Contexto instruccional, incluye a todos los restantes elementos de la situación instruccional que influyen en el proceso. (mencionado en Cabero, 2001. p.181)

Es razonable pensar que los elementos citados anteriormente no son solo puntos estratégicos, sino elementos profundos y participantes cruciales en los modelos de enseñanza. Por lo tanto, existe referentes que deben tomarse en cuenta al determinar el modelo que guiará la clase.

### **2.3.3 El diseño instruccional eje de la creación de ambientes de aprendizaje virtuales.**

A finales de los años 50's e inicio de los 60's surge el diseño instruccional como una forma de capacitar masivamente a las personas, dada la necesidad de no tener que estar atendíéndolas todo el tiempo. En los cursos que enviaban por correo tradicional es donde se dan los inicios de el diseño instruccional. Cuando surge la computadora y su uso con fines académicos, es que se inicia la migración hacia los modelos digitales vía internet, por esta razón es que el diseño instruccional no es exclusivo de cursos virtuales y puede tener aplicación en modelos *blended learnign*. Es así que cualquier producto (curso, seminario, taller, clase, sesión, técnica) que pueda ser trasladado a una forma de instrucción por otros medios fuera de las clases *convencionales* puede estar normado, regido y gestionado por el diseño instruccional.

Entre las múltiples definiciones de diseño instruccional que existen, las que se adapta a los fines de esta investigación son por un lado la propuesta de Broderick (2001), quien dice que el diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional y los materiales, claros y efectivos, que ayudarán al alumno a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas.

Por su parte resulta de gran aportación para esta investigación la definición expuesta por Richey, Fields y Foson (2001) en la que se apunta que el diseño instruccional supone una planificación instruccional sistemática que incluye la valoración de necesidades, el desarrollo, la evaluación, la implementación y el mantenimiento de materiales y programas.

Como se mencionó anteriormente, el inicio de los modelos de diseño instruccional surge en los 60's, estructurando su diseño acorde a las teorías de aprendizaje de cada época, siendo así Benitez (2013) sugiere cuatro generaciones en los modelos de diseño instruccional, que se describen a continuación:

- Década 1960. Los modelos tienen su fundamento en el conductismo, son lineales, sistemáticos y prescriptivos; se enfocan en los

conocimientos y destrezas académicas y en objetivos de aprendizaje observables y medibles.

- Década 1970. Estos modelos se fundamentan en la teoría de sistemas, se organizan en sistemas abiertos y a diferencia de los diseños de primera generación buscan mayor participación de los estudiantes.
- Década 1980. Se fundamenta en la teoría cognitiva, se preocupa por la comprensión de los procesos de aprendizaje, centrándose en los procesos cognitivos: el pensamiento, la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procesamiento de la información.
- Década 1990. Se fundamentan en las teorías constructivistas y de sistemas. El aprendizaje constructivista subraya el papel esencialmente activo de quien aprende, por lo que las acciones formativas deben estar centradas en el proceso de aprendizaje, en la creatividad del estudiante y no en los contenidos específicos. (mencionado en Belloch, 2013, p. 2-3)

Es así que se proponen diversos modelos (Belloch, 2013) utilizados en el diseño instruccional por mencionar los más reconocidos:

- Modelo de Gagne
- Modelo de Gagné y Briggs
- Modelo ASSURE de Heinich y col.
- Modelo de Dick y Carey
- Modelo de Jonassen
- Modelo ADDIE

Siendo la metodología ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) la indicada para el uso con metodologías de enseñanza-aprendizaje combinados, lo cual la hace el modelo idóneo a utilizar en esta investigación. En ese sentido, Vázquez (2008) plantea que el diseño instruccional es un proceso

sistemático, planificado, altamente estructurado, el cual viene apoyado en una orientación psico-pedagógica del aprendizaje para la producción de materiales educativos los cuales deben ser desarrollados con una alta calidad, además de estar adecuados a los requerimientos de aprendizaje de los alumnos.

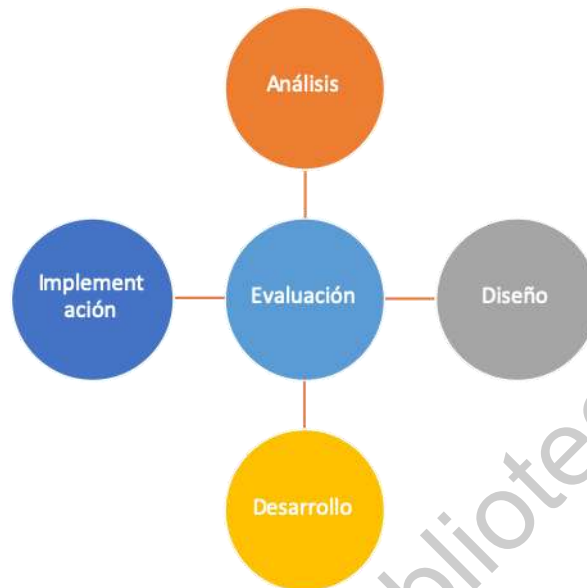
***El modelo ADDIE, utilizado para la enseñanza basada en tecnología.***

El modelo ADDIE es un proceso de diseño instruccional interactivo, en donde los resultados de la evaluación formativa de cada fase pueden conducir al diseñador instruccional de regreso a cualquiera de las fases previas. El producto final de una fase es el producto de inicio de la siguiente fase. ADDIE es el modelo básico de diseño instruccional, pues contiene las fases esenciales del mismo.

Como se puede observar el modelo es un acrónimo de los términos Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación, lo cual también indica cada una de las fases del modelo. Este modelo es posible interpretarlo como un esquema de trabajo aplicable al diseño de cursos. Sin embargo, también puede ayudar a sistematizar el diseño de materiales, especialmente para el contexto *blended learning*, como se puede observar en la siguiente imagen (Figura 2.1).



Figura 2.1 El modelo ADDIE



Fuente: Elaboración propia con base en Moreno y Santiago (2003).

De acuerdo con Morrison, Ross y Kemp (2010), las fases del modelo ADDIE, se describen a continuación:

- Analizar. Identificar todas las variables que deben tenerse en cuenta al diseñar el curso, tales como las características del alumno, el conocimiento previo de los alumnos, los recursos disponibles, etc. Esta etapa es similar a describir el entorno de aprendizaje.
- Diseñar. Esta etapa se centra en la identificación de los objetivos de aprendizaje para el curso y cómo se crearán y diseñarán los materiales; se desarrolla un programa del curso deteniéndose especialmente en el enfoque pedagógico y en el modo de secuenciar y organizar el contenido.
- Desarrollar. La creación real (producción) de los contenidos y materiales de aprendizaje basados en la fase de diseño.
- Implementar. se refiere a la modalidad de distribución del curso, que incluye cualquier formación previa o capacitación del personal que brinda apoyo al estudiante, y evaluación de los alumnos.

- **Evaluar.** Esta fase consiste en llevar a cabo la evaluación formativa de cada una de las etapas del proceso ADDIE y la evaluación sumativa a través de pruebas específicas para analizar los resultados de la acción formativa.

#### **2.3.4 Una aproximación al concepto de competencias digitales docentes.**

Así como el desarrollo de competencias en los alumnos, permea el desarrollo de conocimiento mediante la identificación, selección y coordinación de un conjunto de saberes, de la misma forma sucede con los docentes.

Por su parte los docentes cuentan con competencias que han desarrollado a través de su experiencia, así como por su formación. Pero respecto al ámbito digital, es decir las competencias referentes a las Tecnologías de Información y Comunicación, como se ha demostrado a lo largo de esta investigación, y es parte de la problematización, los docentes no cuentan con una capacitación de competencias digitales.

Para Sergio Tobón (2008) una competencia es un proceso complejo, el docente debe de salir del paradigma de la certidumbre y seguir un proceso de aprendizaje-enseñanza basado en las inteligencias múltiples, las unidades de aprendizaje y la docencia estratégica.

Específicamente sobre la educación virtual, García (2001) señala que una de las razones que explica esta situación es el hecho de que el profesor de educación virtual ha sido formado a través de procedimientos convencionales para enseñar en modalidades no convencionales y solo en casos reducidos se ha recibido una formación específica.

Continuando con las competencias de los docentes respecto a la educación virtual, Silva (2007) señala que éstas deben organizarse en diferentes dimensiones: Pedagógica, Tecnológica, Didáctica y Personal. Así mismo resalta la importancia de que estas competencias deben enfocarse en apoyar, comunicar y guiar al estudiante estimulando su autonomía.

Por su parte Ruiz (2010), expone una concordancia entre diversos autores que proponen competencias en este ámbito educativo, después de una exhaustiva

revisión elabora una matriz con las siguientes categorías de competencias: “Instrumentales, Interpersonales, Sistémicas, Conocimientos, Actitudes, Didáctico/Pedagógicas, Tecnológicas, Gestor de Contenido, Científicas/ Investigativas, Liderazgo/Gestión de Información, Evaluación/Gestión de Calidad, Comunicativas, Gerenciales, Personales y Sociales.” (p. 45)

En el marco común de competencia digital docente (intef, 2017), exponen que: “La competencia digital es una de las 8 competencias clave que cualquier joven debe haber desarrollado al finalizar la enseñanza obligatoria para poder incorporarse a la vida adulta de manera satisfactoria y ser capaz de desarrollar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida” (p. 2). En este sentido, los docentes son los encargados de guiar a los alumnos en la adquisición de las mismas, por lo tanto, el docente debe adaptarse y adquirir conocimientos y habilidades que ayuden a los estudiantes al desarrollo de estas.

## Capítulo 3 Estrategia metodológica

### 3.1 Diseño de la investigación

La proposición de esta investigación de acuerdo al desarrollo de la misma, pertenece al paradigma de investigación de enfoque mixto. Hernández (2006) define que “la meta de la investigación mixta no es remplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales”. (p. 752) Es el mismo autor quien afirma que:

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio. (p. 752)

Este tipo de investigación tiene la finalidad de conseguir un conocimiento extenso de fenómenos actuales y, al mismo tiempo, ayuda a generar nuevas teorías o, en su caso, rechazar teorías inadecuadas. Además, sirve esencialmente para diagnosticar y ofrecer soluciones en el ámbito de las relaciones humanas, cosa que resulta fundamental en este estudio. Por otro lado, es útil para ampliar el conocimiento en un entorno real, desde varias posturas, lo que ofrece mayores posibilidades, variables y fuentes.

En este sentido se recurrirá a herramientas de recolección de datos como son la encuesta y la observación.

### 3.2 Investigación acción.

La Investigación acción desarrollada por Lewis en los años cuarenta (Eliot, 2000) tiene como propósito el que el profesor profundice en una situación problema, en este caso la introducción de TIC en su práctica docente para la creación de un entorno *blended learning* que permita la inclusión de tecnologías digitales en el aula; por lo tanto, se adopta una postura exploratoria para definir de manera inicial la situación y así poder obtener una comprensión más profunda del problema práctico.

Una característica de la investigación acción es el cambio normativo reeducativo que sigue un modelo espiral de ciclo continuo, que identifica las siguientes fases (Martí, 2012): Problematización, Diagnóstico, Diseño de propuesta de cambio, Aplicación de la propuesta y Evaluación. La metodología que se plantea seguir en esta investigación se presenta en la siguiente tabla: (Tabla 3.1)

Tabla 3.1

*Metodología de la investigación.*

Fases	Acciones
Problematización.	Se realizará una investigación para profundizar en el tema, identificar características y las perspectivas con las que se aborda la educación <i>blended learning</i> .
Diagnóstico	Se realizará un análisis exploratorio sobre el uso de <i>blended learning</i> en educación superior en México. Se explorará el uso de <i>blended learning</i> en la Universidad Autónoma de Querétaro. Identificar las prácticas de uso de <i>blended learning</i> en docentes de la Universidad Autónoma de Querétaro a través de un instrumento de recolección de datos.
Diseño de propuesta de cambio	Diseño de las estrategias didácticas basada en <i>blended learning</i> para los docentes de la Universidad Autónoma de Querétaro, que involucra: <ul style="list-style-type: none"><li>• Diseñar una estrategia didáctica en modalidad <i>blended learning</i>, creando así un modelo aplicable y replicable.</li></ul>

Aplicación de la propuesta.	<p>Se impartirá un curso en modalidad <i>blended learning</i> a docentes de la Universidad Autónoma de Querétaro, en el cual se les presentarán las estrategias diseñadas, durante el curso se creará un portafolio de evidencias para que los docentes entreguen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar un guión tecno-pedagógico de estrategias didácticas para el uso de <i>blended learning</i> en educación superior.</li> <li>• Diseñar un curso en modalidad virtual.</li> </ul>
Evaluación y validación de la propuesta.	<p>Indagar el proceso de apropiación de la estrategia didáctica implementada a través de los resultados de los docentes durante el curso, con las evidencias se evaluará que tanto ellos integran la modalidad <i>blended learning</i> en su metodología de clase.</p>

Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.1 Problematicación.

La presente investigación surge de la necesidad de indagar y obtener el conocimiento de cómo aplicar un ambiente de aprendizaje *blended learning*, esto en un contexto de educación superior en México, por lo que fue necesario, estudiar y conocer sus fundamentos pedagógicos, antecedentes, modelos, estudios sobre la aplicación del mismo, sus características, ventajas y desventajas, aplicaciones y metodologías, así como sus estrategias didácticas.

Una vez que se estudió lo referente a *blended learning*, fue importante realizar un estudio sobre la formación docente y las Tecnologías de la Información y la Comunicación al proceso de enseñanza-aprendizaje, que incluye la formación docente a través de la integración de las tecnologías de información, el uso de modelos estratégicos para la integración de las TIC's en la enseñanza, el diseño instruccional y su importancia en la creación de ambientes de aprendizaje virtuales, así como una aproximación al concepto de competencias digitales en los docentes.

La información más relevante y de utilidad para esta investigación queda registrada en el Marco teórico y conceptual que es el segundo capítulo de esta investigación.

### **3.2.2 Diagnóstico.**

#### **Instrumento de recolección de datos**

Se decidió diseñar un cuestionario que sirviera a la investigación, se buscaron diferentes cuestionarios ya existentes, no se encontró un cuestionario que cumpliera con las necesidades de esta investigación, ya que se requería diagnosticar el aspecto pedagógico, es decir las decisiones que toma el docente en relación a los propósitos generales de la materia, objetivos de aprendizaje, el contenido a enseñar, los materiales didácticos que pondrá a disposición de los estudiantes, las estrategias a implementar, la programación general, etc.

Para esta investigación es muy importante conocer los recursos educativos digitales, es decir materiales los cuales se utilizan como mediadores en el proceso de enseñanza–aprendizaje, para comunicar los contenidos y facilitar su comprensión y apropiación. Pero en el contexto de diseñar el curso para los docentes interesa conocer específicamente los materiales digitales, que acorde con lo expuesto por García (2010), están para: informar sobre un tema, ayudar en la adquisición de un conocimiento, reforzar un aprendizaje, remediar una situación desfavorable, favorecer el desarrollo de una determinada competencia y evaluar conocimientos. No solo es importante conocer qué tipo de materiales utilizan, sino también los formatos como: imágenes, videos, animaciones, aplicaciones, archivos de sonido, documentos de texto, documentos en PDF, hojas de cálculo, páginas web y presentación por computadora.

También es importante conocer el tipo de recurso, es decir si los docentes utilizan dentro de su práctica, libros y publicaciones digitales, cuestionarios en línea, mapas conceptuales, infografías, multimedias, etc. Así como el origen de los recursos que utilizan.

Por otro lado, es importante identificar los aspectos tecnológicos con los que cuentan los docentes, esto significa, conocer el uso de las distintas herramientas y recursos tecnológicos que utilizan en el aula, y la comprensión general de cómo utilizarlos de una manera productiva.

Uno de los aspectos más importantes para esta investigación es la creación de un curso en modalidad virtual, para esta finalidad se va a utilizar Moodle, ya que esta plataforma de aprendizaje ofrece bastas opciones, por lo tanto es importante conocer el tipo de herramientas y el grado de utilidad que le dan a estas, los docentes, con la finalidad de diseñar una plataforma que contenga las herramientas de comunicación e interacción, de contenidos y de administración que realmente utilizan los docentes en la plataforma.

Así con esta triada integrada por el contexto pedagógico, recursos educativos digitales y el contexto tecnológico, es posible tener un panorama para diseñar las estrategias didácticas en modalidad *blended learning* y así desarrollar las competencias digitales en los docentes.

Con el diseño de este cuestionario se cumplen tres de los objetivos específicos de la investigación los cuales se señalan a continuación:

- Identificar el conocimiento de los profesores de la Universidad Autónoma de Querétaro sobre ambientes de enseñanza-aprendizaje específicamente el *blended learning*.
- Identificar las competencias digitales con las que cuentan los profesores.
- Identificar el uso y apropiación de herramientas digitales en la práctica docente de los profesores.

En este sentido, los resultados permitirán diseñar estrategias didácticas para el uso del *blended learning* a partir del desarrollo de competencias digitales de los profesores. Así como diseñar guiones tecno-pedagógicos y un aula virtual para introducir a los docentes en el uso del *blended learning*.

Con esto se reafirma la importancia del diseño y aplicación del instrumento diseñado.



### **Validación del instrumento de recolección de datos.**

Ya se mencionó la importancia del diseño del cuestionario por lo tanto era imprescindible su validación. La validez se refiere al grado de coherencia en que una prueba proporciona información que es apropiada para aquello que se debe medir. Por su parte, la confiabilidad tiene que ver con la exactitud y precisión del procedimiento de medición. Sobre esto Bolívar (2002) afirma que “[...] nos interesa saber qué tan bien corresponden las posiciones de los individuos en la distribución de los puntajes obtenidos con respecto a sus posiciones en el continuo que representa la variable criterio” (p. 74). Para fines de esta investigación, se realizará una validez de contenido, misma que se refiere al grado en que un instrumento refleja un dominio específico del contenido de lo que se quiere medir; se trata de determinar hasta dónde los ítems o reactivos de un instrumento son representativos del universo de contenido de la característica o rasgo que se quiere medir, responde a la pregunta qué tan representativo es el comportamiento elegido como muestra del universo que intenta representar.

La validación utilizada fue por juicio de expertos. Para esta investigación se utilizó el método de agregados individuales, en el cual se pide a cada experto que dé una estimación directa de los ítems del instrumento.

El procedimiento se describe a continuación: para obtener la muestra de expertos se envió el instrumento a 15 expertos, con grado de doctor, nacionales e internacionales y experiencia reconocida en alguno de los siguientes ámbitos: tecnología educativa, competencias digitales docentes. Del total, tres expertos no respondieron; cuatro expertos realizaron observaciones generales sin ser específicos o contestar la tabla de validación de instrumentos, por lo cual se descartaron al no cumplir con las características de validación, resultando así una muestra de ocho expertos aptos. Cada experto recibió información suficiente sobre el objetivo del instrumento y la tabla de operatividad el estudio. Paralelamente recibió el instrumento para validación.

Los expertos valoraron no solo el nivel de contenido, sino también niveles ortográficos y de estilo.

Se realizó una tabla (Tabla 3.2) para validar el instrumento por juicio de expertos como muestra a continuación.

Tabla 3.2

*Instrumento de validación para jueces externos.*

ítem	Coherencia en la redacción		Concordancia		Lenguaje adecuado		Proporciona información relevante		Observaciones
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1									
2									
3									
.....									
<b>Aspecto generales</b>							Si	No	
Instrucciones claras y precisas									
La distribución de los ítems es secuencial									
El número de ítems es adecuado									

Fuente: Elaboración propia

Se recogieron y analizaron los instrumentos de validación con las observaciones obtenidas del juicio de expertos, donde se decidió qué ítems debían eliminarse, ser reformulados o los que quedaron definitivamente en el instrumento; de igual manera, se obtuvieron recomendaciones generales en cuanto a gramática y forma, las cuales se atendieron dándole una nueva estructura al instrumento.

De acuerdo a la revisión de los jueces expertos se realizaron modificaciones. Respecto a la valoración de la primera categoría del cuestionario que pertenece a la introducción y datos generales, es importante señalar que en esta sección es donde más recomendaciones se tuvo por parte de los expertos como se muestra en la siguiente tabla (en caso de no haber sugerencias por parte

del experto no se incluye) los resultados se muestran en la siguiente tabla (Tabla 3.3):

Tabla 3.3

*Recomendaciones de jueces expertos.*

JUECES EXPERTOS	RECOMENDACIONES
JUEZ 1	<p>Introducción: Si el cuestionario está dirigido directamente a los docentes, le recomendaría cambiar la formulación de la frase a “Este cuestionario tiene como objetivo identificar...que utiliza usted como docente de la universidad para su implementación en educación formal.” Esto también es coherente con el formato de preguntas planteado. Pondría separado “No existen respuestas correctas o incorrectas, le solicitamos que responda pensando en su experiencia profesional”.</p> <p>Introducción: Aquí puede incorporar el tiempo aproximado que llevará responder el cuestionario.</p> <p>Datos generales: (pregunta 9) La pregunta es un poco amplia, igual habría que enfocarla en base p.e. a la competencia digital (recomiendo el marco común europeo de competencia digital que se puede encontrar de libre acceso) y definir qué sería cada nivel.</p>
JUEZ 2	<p>Introducción: Propongo escribir las líneas de investigación.</p> <p>Datos generales: (pregunta 3) Recomiendo poner “en” para saber cuál es su especialidad.</p> <p>Datos generales :(pregunta 7) mejorar la instrucción.</p>
JUEZ 3	<p>Introducción: Convendría indicar que los datos recabados serán resguardados y utilizados únicamente con fines académicos</p> <p>Datos generales: (pregunta 6) Esta pregunta solo aplica en caso que hubiera impartido en modalidad virtual.</p> <p>Datos generales: (pregunta 7) Solamente aplica para modalidad presencial. ¿Se asume que los docentes imparten en modalidad presencial y virtual? Si no es así, debería tener una opción o una nota que indique que si no imparte en esta modalidad puede continuar con la siguiente pregunta.</p>
JUEZ 4	<p>Introducción: Sugerencia poner “Por ningún motivo se utilizará esta información para otro fin que no sea de investigación educativa y mejora continua”</p>
JUEZ 5	<p>Datos generales: (pregunta 6 y 7) Sería más conveniente plantearlo en rangos</p>
JUEZ 6	<p>Datos generales (pregunta 7) Formular la pregunta de otra manera.</p>
JUEZ 7	<p>Datos generales (pregunta 6) poner no aplica por si no han dado clases virtuales, a menos</p>

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la valoración de la segunda categoría correspondiente al Contexto Pedagógico, se obtuvieron las siguientes sugerencias recopiladas: mejorar la redacción en algunos ítems, seleccionar la opción acorde a la pregunta.

En cuanto a la categoría de Materiales de Aprendizaje, los expertos aportaron las siguientes recomendaciones: correcciones gramaticales, correcciones respecto a las definiciones, ejemplificar las opciones, quitar algunas de las opciones de respuesta propuestas.

Por último, los expertos emitieron sugerencias en cuanto al Contexto Tecnológico, las cuales se exponen a continuación: indicar el valor en la escala, eliminar algunas opciones que se consideraban repetitivas, en algunas opciones de respuesta incluir alguna definición, reestructurar algunas de las instrucciones.

Una vez validado por expertos, se procedió a validar por confiabilidad para lo cual se tomó una muestra de 30 personas que reunían las características necesarias. Éstas fueron seleccionadas al azar e invitadas a contestar el cuestionario voluntariamente. Para realizar el análisis de los resultados se utilizó el método Coeficiente Alfa de Cronbach; para evaluar la confiabilidad o la homogeneidad de las preguntas o ítems es común emplear dicho coeficiente cuando se trata de alternativas de respuestas policotómicas, como las escalas tipo Likert, la cual puede tomar valores entre 0 y 1, donde: 0 significa confiabilidad nula y 1 representa confiabilidad total. Mediante la varianza de los ítems y la varianza del puntaje total (Hernández et al, 2003). Cuanto menor sea la variabilidad de respuesta, es decir, que haya homogeneidad en las respuestas dentro de cada ítem, mayor será el Alfa de Cronbach.

Se realizó un análisis correlacional para lo que se utilizó el Alpha de Cronbach,  $\alpha$  para cada uno de los ítems estructurados de las dimensiones de Materiales y Contexto Tecnológico, obteniendo un total de 67 elementos, y un  $\alpha.883$ . Con esto se determina si los ítems analizados contribuyen a dar respuesta

a la categoría correspondiente o no, para así decidir la eliminación o modificación del ítem.

Las categorías de Datos Generales y el Contexto Pedagógico, al ser valores nominales, no han podido ser validados por el procedimiento antes mencionado.

Aunque se tiene un Alpha positivo y alto, al momento de analizar los datos, fue difícil valorarlos, debido a los valores nominales que se tenían, y aunque es importante repetir algunos ítems en preguntas diferentes, esto al analizarlos se vuelve confuso, razón por la cual se decidió modificar nuevamente el instrumento. Se eliminaron las preguntas nominales, volviéndolas dicotómicas en los tres contextos a evaluar: Pedagógico, Recursos educativos digitales y Tecnológico, así la conjunción de estas tres categorías da un panorama general para tener la suficiente información al elaborar estrategias didácticas. Por otro lado cada contexto analizándolo como un estrato específico, brinda información precisa y coherente que cumple con objetivos específicos.

Además, se decidió cambiar el nombre de materiales de aprendizaje por el de recursos educativos digitales, ya que para el marco de esta investigación es más apropiado y para los docentes es un término más amigable. Como hubo varios cambios en algunos ítems y se añadieron en algunos una breve descripción es que se reestructuro el instrumento y se volvió a validar en cuanto a confiabilidad.

Para corroborar esto volvió a someterse, el instrumento, a una nueva prueba piloto, igualmente fueron 30 sujetos los que contestaron el instrumento, además se añadieron definiciones a algunos ítems para que no existiera margen de error y así eliminar la subjetividad de interpretación por parte del sujeto que contesta el instrumento. Esto dio resultados positivos, se volvió un instrumento más ágil, se pudo comprobar que es fácilmente reproducible, y que incluso no se necesita una figura que explique los distintos ítems.

Se realizó un análisis correlacional para lo que se utilizó el Alpha de Cronbach,  $\alpha$  para cada uno de los ítems estructurados de las dimensiones de

Contexto pedagógico, recursos educativos digitales y Contexto Tecnológico, obteniendo un total de 61 elementos, y un  $\alpha$  .856 Con esto se determinó si los ítems analizados contribuyen a dar respuesta a la categoría correspondiente o no, para así decidir la eliminación o modificación del ítem. El resultado de este viene de utilizar el software SPSS con el cual se identificó el número de preguntas que pueden ser utilizadas para representar la relación existente entre un conjunto de variables intercorrelacionadas.

Los resultados por categoría se presentan a continuación mostrando el Alpha correspondiente por categoría y los ítems correspondientes a cada pregunta, como se muestra en la siguiente tabla (Tabla 3.4).

Tabla 3.4

*Categoría de Contexto Pedagógico.*

Pregunta	Ítems
¿Qué tipo de estrategia cree que corresponde en mayor grado de uso con las actividades que realiza en su práctica docente?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Centrada en el alumno</li> <li>b) Centrada en el profesor</li> <li>c) Participativa</li> <li>d) Aprendizaje colaborativo.</li> </ul> <p>Se añade una descripción para estandarizar el concepto y no tener diferentes percepciones.</p>
¿Ha utilizado herramientas en línea en determinadas actividades y técnicas didácticas en su práctica docente?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Para realizar búsqueda y/o recuperación de la información.</li> <li>b) Para realizar presentaciones en línea.</li> <li>c) Para realizar conferencias.</li> <li>d) Para realizar debates o foros de discusión/Simposio, mesa redonda o panel.</li> <li>e) Para realizar Simulaciones, juegos, juegos de rol.</li> <li>f) Para realizar tutoría individual.</li> <li>g) Para realizar tutoría en grupo.</li> </ul>
¿Cuáles de las siguientes herramientas ha implementado en su práctica docente?	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Redes Sociales (Facebook, Twitter, etc.)</li> <li>b) Correo electrónico (Gmail, Hotmail, etc.)</li> <li>c) Herramientas para la creación de Blogs (Wordpress, Blogger, etc)</li> <li>d) Herramientas de almacenamiento y creación de video. (Youtube, Vimeo, etc.)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>e) Videoconferencias (Skype, Meeting, etc)</li> <li>f) Herramientas de almacenamiento en la nube (Dropbox, Google Drive, etc.)</li> <li>g) Herramientas para realizar presentaciones (PowerPoint, Prezi, etc.)</li> <li>h) Herramientas para trabajo colaborativo (Google Drive, One Drive, etc.)</li> <li>i) Herramientas para generar cuestionarios interactivos (Google Drive, Socrative)</li> <li>j) Herramientas para publicar o divulgar trabajos (Slideshare, etc)</li> </ul>
--	---

Fuente: Elaboración propia

Seguido por la categoría de los Recursos educativos digitales que se muestra a continuación (Tabla 3.5).

Tabla 3.5

*Categoría de Recursos Educativos.*

Pregunta	Items
Indique su grado de utilización de los diferentes tipos de recursos educativos digitales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Libros y publicaciones digitales</li> <li>b) Cuestionarios en línea</li> <li>c) Mapas conceptuales y mentales</li> <li>d) Videos</li> <li>e) Infografías</li> <li>f) Bases de datos en línea</li> <li>g) Guías de estudio en línea</li> <li>h) Multimedia (videos, simulaciones, etc)</li> <li>i) Podcast</li> <li>j) Webquest</li> </ul>
Indique cuál es el origen de los recursos educativos digitales que utiliza	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) De uso comercial</li> <li>b) Elaboración propia</li> <li>c) Elaborados por otros compañeros o profesores</li> <li>d) Elaborados por un equipo de la institución donde laboro</li> <li>e) Recursos educativos abiertos</li> </ul>
Indique su grado de utilización de los diferentes formatos de los recursos educativos digitales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Animaciones</li> <li>b) Aplicaciones multimedia interactivas</li> <li>c) Archivos de sonido</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>d) Archivos de video</li> <li>e) Dibujos, fotografías, imágenes</li> <li>f) Documentos de texto</li> <li>g) Documentos en PDF</li> <li>h) Hojas de cálculo</li> <li>i) Páginas web</li> <li>j) Presentaciones por ordenador</li> </ul>
--	---

Fuente: Elaboración propia

La última categoría que corresponde al Contexto Tecnológico, se presenta a continuación (Tabla 3.6).

Tabla 3.6

*Categoría Contexto Tecnológico*

Pregunta	Items
Herramientas de comunicación e interacción.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Chat</li> <li>b) Videoconferencia</li> <li>c) Pizarra compartida</li> <li>d) Correo electrónico</li> <li>e) Foros de debate</li> <li>f) Tablón de anuncios</li> </ul>
Herramientas de contenidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Programa del curso</li> <li>b) Guía Didáctica</li> <li>c) Contenidos</li> <li>d) Repositorio</li> <li>e) Glosario</li> <li>f) FAQ's</li> </ul>
Herramientas de administración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Autoevaluaciones</li> <li>b) Evaluaciones y trabajos</li> <li>c) Progreso general del alumnado</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

Se realizaron pruebas de datos estadísticos a los resultados de la prueba piloto y se confirmó que la información obtenida guiaría y ayudaría a los fines para los cuales fue creado el instrumento.



Retomando que el Alpha general este es de  $\alpha.856$ . Obteniendo un  $\alpha.739$  para la categoría del Contexto Pedagógico;  $\alpha.720$  para los Recursos educativos digitales; y un  $\alpha.708$  para la categoría de Contexto Tecnológico. Lo que indica que el instrumento es altamente confiable a un nivel de significación de 0.01. De acuerdo con Ruiz (1998),

la escala para interpretar el coeficiente de confiabilidad es el siguiente:

Rangos de Magnitud

- 0.81 a 1.00 = Muy alta
- 0.61 a 0.80 = Alta
- 0.40 a 0.60 = Moderada
- 0.21 a 0.40 = Baja
- 0 a 0.20 = Muy baja

Con lo citado anteriormente se confirma que se obtuvieron resultados positivos en la confiabilidad y validez del instrumento que se ha diseñado, tanto de forma general, como por categoría.

### **Contexto demográfico y selección de muestra.**

Como es bien sabido existen dos tipos de muestreo, el probabilístico y el no probabilístico, de acuerdo con Kinnear y Taylor (1998). El muestreo probabilístico “cada elemento de la población tiene una posibilidad conocida de ser seleccionado para la muestra” (p. 404), siendo así que mediante el uso de operaciones aritméticas se logra obtener un muestreo de iguales posibilidades para la población, al cual se le denomina como muestreo simple. Por su parte los mismos autores afirman que el muestreo no probabilístico se basa en que “la selección de un elemento de la población que va a formar parte de la muestra se basa hasta cierto punto en el criterio del investigador o entrevistador de campo” (p. 405).

Esta investigación usará una muestra no probabilística, puesto que la aplicación del instrumento que se diseñó, se aplicó a docentes de la Universidad Autónoma de Querétaro que decidieron participar voluntariamente en dar respuesta al cuestionario.

El procedimiento consistió en invitar a los docentes de la Universidad antes mencionada a responder el cuestionario, los docentes al pertenecer a la institución cumplían en si los parámetros y los elementos necesarios para ser sujetos dentro de este estudio. Se determinó así por conveniencia del investigador y por la disponibilidad de los sujetos de investigación en este caso los docentes.

Esto así para un primer momento de la investigación respecto a la aplicación del instrumento que servirá en el diseño de la estrategia de *blended learning*. Por otro lado una vez diseñada la estrategia se puso a disposición en modalidad de Curso, el cual estará disponible a través de la Dirección de Desarrollo Académico, como parte de su programación de cursos de formación docente, razón por la cual se usara nuevamente una selección de sujetos bajo el muestro no probabilístico, ya que nuevamente la participación será voluntariamente.

### **3.2.3 Diseño de la propuesta de cambio.**

Una vez que se analizaron los datos del cuestionario, y después de revisar las metodologías existentes sobre el tema, se procedió a diseñar la estrategia, se determinó que la incorporación de un aula extendida era la mejor opción para implementarse en educación superior, ya que es una de las metodologías más innovadoras y accesibles del *blended learning*.

Como se mencionó anteriormente en el marco teórico y conceptual, el aula extendida es la incorporación de una plataforma virtual como extensión de la clase presencial, en esta se pondrán todos los elementos necesarios para auxiliar a los docentes, así como los recursos necesarios para los alumnos, entre otros beneficios que se explicarán más adelante en la sección o elementos de la estrategia, correspondiente.

La estrategia que se diseñó se concibió de tal forma que fuera adaptable y flexible a la práctica docente y a las diversas asignaturas; se cuidó que fuera de forma secuencial para una mejor implementación. La estrategia diseñada se probó

en dos grupos pilotos de educación superior; estos grupos tuvieron diferentes características, siendo de las significativas: diferentes carreras, diferente asignatura, variación en el número de integrantes. Pese a las diferencias de los grupos piloto, la estrategia tuvo éxito y se consolidó, lo cual permitió tener un diseño final y sólido. La estrategia se explica en el capítulo cuatro de esta investigación.

#### **3.2.4 Aplicación de la propuesta.**

##### **Diseño de un curso en modalidad virtual para docentes de educación superior sobre la estrategia de aula extendida.**

Nombre. - Uso de aula extendida como estrategia de *blended learning* en el ámbito universitario.

Fecha. - Inicio lunes 17 de junio 2019 al 12 de Julio 2019.

Horario y lugar. - Curso en modalidad virtual, en la dirección:  
<http://uaqedvirtual.uaq.mx/capacitacion/login/index.php>.

Número de horas. - 40 horas.

Número y perfil de los participantes:

- Mínimo 15 participantes, máximo 35 participantes.
- Disponer de acceso a internet y estar dispuesto a trabajar en equipo de forma virtual.
- Ser docente de educación superior.
- Disponibilidad para incrementar sus competencias digitales.

Criterios de evaluación:

- Participación proactiva y entrega de actividades
- Cumplir con la evaluación final.

Propósito general:

El propósito del curso es que los docentes de educación superior potencialicen sus estrategias de enseñanza-aprendizaje en clase al integrar el uso de herramientas y recursos digitales e implementar un aula extendida

Descripción del curso:

Se denomina *blended learning* a la combinación de la educación presencial y la educación virtual, conjugando ambas experiencias de aprendizaje con la intención de que con esta sinergia se logren los objetivos propuestos para la asignatura y para el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Uno de los pilares de este curso será el uso y adecuación de la tecnología educativa la cual resalta la importancia de la planeación en el trabajo del docente, puesto que los objetivos darán la pauta para el desarrollo de los contenidos, para el diseño de las actividades de aprendizaje y los recursos didácticos necesarios para definir la evaluación que coadyuven en la aprobación del aprendizaje.

Ya que el docente es el encargado de realizar las secuencias didácticas, el será el encargado de diseñar un curso en modalidad *blended learning* incorporando las herramientas, estrategias, elementos para su implementación, utilizando como estrategia el aula extendida. Esto es, contar con un aula virtual que sea una extensión de la clase presencial, como mencionan los autores Bacino, Massa, Zangara (2011), por aula extendida o *extended learning* se refirieren específicamente a una propuesta de enseñanza presencial, donde mediante el uso de tecnologías, se amplía el horizonte de posibilidades de la clase en lo que se refiere a las interacciones alumno-profesor y alumno-alumno. Sería como una clase presencial extendida a través de las tecnologías.

Objetivo general del curso:

Proporcionar a los docentes de educación superior el concepto y diseño de una estrategia de aula extendida, para su adopción e implementación como táctica para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y la implementación de *blended learning* en el aula.

Objetivos específicos del curso:

- Facilitar los conceptos necesarios para implementar el aula extendida de manera pertinente de acuerdo con su campo disciplinar.
- Identificar metodologías de enseñanza-aprendizaje que integren las mejores estrategias virtuales y presenciales para el aula extendida.
- Diseñar un aula extendida a partir de los conocimientos aprendidos durante el curso.
- Implementar la estrategia de aula extendida en una planeación de alguna de sus asignaturas.

Requisitos:

- Equipo de cómputo.
- Acceso a internet.
- Disponibilidad de tiempo para trabajar en forma virtual.

Metodología educativa:

- Diseño instruccional ADDIE
- Aprendizaje basado en competencias, bajo una teoría constructivista y conectivista.

### **Programa y descripción del curso por módulo:**

#### Módulo 1.- Introducción al *blended learning*

En este módulo se realiza una introducción general y bienvenida al curso, además se introduce a los docentes en el tema de *blended learning*. La intención es que conozcan las metodologías y los modelos más importantes de este ambiente de aprendizaje. (Tabla 3.7)

Tabla 3.7

*Descripción del módulo 1*

Nombre	Introducción al <i>blended learning</i>	
Temas	1.1 Introducción y bienvenida al curso 1.2 <i>blended learning</i> 1.2.1.- Introducción al <i>blended learning</i> 1.2.2.- Metodologías <i>blended learning</i>	
Descripción	En este primer módulo se introducirá a los docentes sobre la metodología <i>blended learning</i> , en primera instancia se les proporcionará una breve definición del concepto, se les explicarán las principales metodologías utilizadas, así como los beneficios del mismo, por último, un apartado de conclusiones breves sobre el tema.	
Finalidad	Identificar y definir los conceptos principales del <i>blended learning</i> .	
Duración	10 horas	
Actividades de aprendizaje	Actividad 1	Actividad 2
	Realiza un ensayo sobre como podrías incorporar el uso de <i>blended learning</i> en tu práctica docente.	Participa en el foro "Reflexión sobre <i>blended learning</i> " del "módulo 1" en el cual compartirás las ideas principales del ensayo que realizaste, es importante fomentar el trabajo colaborativo por lo tanto deberás retroalimentar a dos de tus compañeros del grupo.
Pregunta orientadora de currículo	¿Cómo integraran los docentes una metodología <i>blended learning</i> en su práctica docente?	
Conocimiento disciplinar	Fundamentos conceptuales del tema Referentes teóricos	
Conocimiento pedagógico	Enfoque	Constructivista
	Metodología	Lecturas previas del tema por parte del docente Explicación de fundamentos conceptuales sobre <i>blended learning</i>
Conocimiento tecnológico	Recurso digital	Tecnológicos Motores de búsqueda Equipo de computo
	Herramientas TIC's utilizadas	Programa ofimático Foro en plataforma virtual
Estrategias didácticas	Explicar por diferentes recursos los referentes teóricos sobre <i>blended learning</i> Se busca que los docentes analicen la integración de esta metodología en su práctica docente Se desarrolla la colaboración y trabajo colaborativo entre los participantes por medio de su participación en el foro.	

Fuente: Elaboración propia.

Módulo 2.- Estrategias de *blended learning*: El aula extendida.

En este módulo se introduce al tema y a la estrategia de aula extendida, que es la que se usará y se diseñó. Los dos primeros temas son teóricos, se abordan los conceptos y elementos básicos de aula extendida; posteriormente se inicia el desarrollo de la estrategia, aquí comienza la planeación, que, posteriormente debe plasmarse en la secuencia didáctica. Esta parte es primordial

pues ya debe planearse integrando un aula extendida, es decir debe irse reconociendo e integrando a la asignatura. Una vez que se tiene la planeación debe crearse un guion de diseño instruccional. Es aquí donde todas las estrategias tecnológico-pedagógicas deben plasmarse. (Tabla 3.8)

Tabla 3.8

*Descripción del módulo 2.*

Nombre		<b>Estrategias de blended learning: El aula extendida</b>	
<b>Temas</b>	2.1.- ¿Qué es el aula extendida? 2.2.- Conceptos y elementos básicos del aula extendida. 2.3.- La planeación de la asignatura con metodología de la estrategia aula extendida.  2.4.- La secuencia didáctica de la asignatura con metodología del aula extendida.  2.5.- Diseño tecno-pedagógico para el aula extendida		
<b>Descripción</b>	En este módulo el docente conocerá los conceptos básicos del aula extendida, también se enfocará en integrar a la planeación de la asignatura los elementos tecno pedagógicos necesarios para el aula extendida. Por último se les instruirá en el diseño tecno- pedagógico que usaran.		
<b>Finalidad</b>	Conocer los conceptos básicos del aula extendida, integrar en un diseño instruccional tecno-pedagógico los elementos del aula extendida.		
<b>Duración</b>	10 horas		
<b>Actividades de aprendizaje</b>	<b>Actividad 1</b>	<b>Actividad 2</b>	
	A partir de la planeación y secuencia didáctica de una asignatura que ya tienes, identifica los elementos que usaras de forma presencial y los elementos que integraras al aula extendida, llenando el siguiente formato.	A partir de la planeación y secuencia didáctica que llenaste en el formato anterior, identifica los elementos que usaras de forma presencial y los elementos que integraras llenando el siguiente formato, para que identifiques los elementos que usaras en el diseño instruccional del aula extendida.	
<b>Pregunta orientadora de currículo</b>	¿Cómo integraran los docentes el aula extendida a su práctica docente, a partir del diseño tecno-pedagógico?		
<b>Conocimiento disciplinar</b>	Fundamentos conceptuales del tema Referentes teóricos		
<b>Conocimiento pedagógico</b>	<b>Enfoque</b>	Constructivista Conectivista	
	<b>Metodología</b>	Lecturas previas del tema por parte del docente La capacidad para ver las conexiones entre los campos, las ideas y los conceptos.	
<b>Conocimiento tecnológico</b>	<b>Recurso digital</b>	Tecnológicos Motores de búsqueda Equipo de computo	
	<b>Herramientas TIC's utilizadas</b>	Programa ofimático Foro en plataforma virtual	
<b>Estrategias didácticas</b>	Explicar los referentes teóricos del aula extendida utilizando diferentes medios. Se busca que los docentes analicen la integración del aula extendida a su práctica docente.  Los docentes realizaran un diseño tecno-pedagógico para la integración del aula extendida.		

Fuente: Elaboración propia.

Módulo 3.- Diseño de una propuesta de aula extendida para su implementación.

Una vez que se tiene el diseño del guion tecnológico - pedagógico, en este módulo se trata todo lo referente a la creación del contenido para el aula extendida, los elementos que se recomiendan, los elementos básicos que debe contener, el orden y estructura, y diversas herramientas que el aula virtual posee para facilitar la administración de recursos. Se instruye a los docentes sobre la evaluación y la interacción entre el aula virtual y clase presencial. (Tabla 3.9)

Tabla 3.9

*Descripción del módulo 3.*

Nombre		Diseño de una propuesta de aula extendida para su implementación.	
Temas	3.1.- Creación del contenido para aula extendida. 3.1.1- Actividades del alumno diseñadas para aula extendida. 3.1.2.- Exámenes en línea. 3.1.3.- Foros 3.1.4.- Materiales y recursos digitales. 3.1.5.- Portafolio de evidencias 3.2.- Evaluación en el aula extendida. 3.3.- Interacción en el aula extendida.		
Descripción	En este módulo el docente conocerá los conceptos básicos de las estrategias de contenido de un aula extendida, complementara el diseño tecno- pedagógico y designará las herramientas tecnológico pedagógicas y las herramientas tecnológicas de contenido acorde a su metodología de aprendizaje.		
Finalidad	Creación del contenido para aula extendida acorde con su metodología de aprendizaje diseñando las herramientas tecnológicas pedagógicas y de contenido.		
Duración	10 horas		
Actividades de aprendizaje	<b>Actividad 1</b>		
	A partir del diseño tecno-pedagógico que diseñaste previamente, crea el contenido para el aula extendida, incluye herramientas tecnológico pedagógicas, tecnológicas de contenido de acuerdo a la metodología de aprendizaje que utilizara.		
Pregunta orientadora de currículo	¿Qué herramientas tecnológico pedagógicas y tecnológicas de contenido utilizaran los docentes en función de su metodología de aprendizaje que se usen en el aula extendida?		
Conocimiento disciplinar	Fundamentos conceptuales del tema Referentes teóricos		
Conocimiento pedagógico	<b>Enfoque</b>	Constructivista Conectivista	
	<b>Metodología</b>	Lecturas previas del tema por parte del docente La toma de decisiones para el proceso de aprendizaje.	
Conocimiento tecnológico	<b>Recurso digital</b>	Tecnológicos Motores de búsqueda Equipo de computo	
	<b>Herramientas TIC's utilizadas</b>	Programa ofimático Foro en plataforma virtual	
Estrategias didácticas	Explicar las características de los diversos contenidos que se pueden incluir en el aula extendida. Explicar las diferentes opciones para evaluar las actividades, exámenes y foros del aula extendida Explicar la interacción del alumno, el docente y el aula extendida.		



Fuente: Elaboración propia.

#### Módulo 4.- Cierre y evaluación.

En este último módulo se hace el cierre del curso. Los docentes deberán evaluarlo para lo cual se les aplicará un instrumento tipo cuestionario, además se solicita la integración del portafolio de evidencias individual de cada participante del curso. (Tabla 3.10)

Tabla 3.10

#### Descripción del módulo 4.

Nombre		Cierre y evaluación	
Temas		4.1 Cierre del curso 4.2 Evaluación del curso 4.3 Entrega de portafolio de evidencias.	
Descripción		Una vez que el docente diseño su estrategia de aula extendida, se harán observaciones, se recolectara evidencias e información sobre el avance, dificultades y oportunidades de mejora. Se realizará una encuesta a los docentes enfocada a conocer cómo les pareció la estrategia de aula extendida.	
Finalidad		Conocer las experiencias de los docentes al aplicar la estrategia de aula extendida en su planeación de una asignatura para su posible implementación.	
Duración		10 horas	
Actividades de aprendizaje		<b>Actividad 1</b>	<b>Actividad 2</b>
		Realizar un cuestionario sobre el curso de aula extendida.	Comparte en el foro "Como usarías el aula virtual" el uso que tú le darías al aula extendida en una de las asignaturas que impartes., puedes usar tu diseño instruccional como apoyo.
Pregunta orientadora de currículo		¿Cómo evalúan los docentes el curso de uso de aula extendida como estrategia de <i>blended learning</i> en el ámbito universitario?	
Conocimiento disciplinar		Evaluar la estrategia uso de aula extendida como estrategia de <i>blended learning</i> a partir de los comentarios de los docentes.	
Conocimiento pedagógico		<b>Enfoque</b>	Constructivista
		<b>Metodología</b>	Evaluar los procesos personales de construcción personal del conocimiento.
Conocimiento tecnológico		<b>Recurso digital</b>	Tecnológicos Motores de búsqueda Equipo de computo
		<b>Herramientas TIC's utilizadas</b>	Programa ofimático Foro en plataforma virtual
Estrategias didácticas		Los conocimientos adquiridos y la capacidad de los docentes para aplicarlos El desarrollo de destreza, habilidades y cambio de actitudes.	

Fuente: Elaboración propia.

### **Diseño instruccional para el curso virtual.**

Ya que se tiene definida la organización de la información y las actividades de aprendizaje de cada uno de los módulos, debe realizarse el diseño instruccional de cada uno de los módulos, para eso se elaboraron los guiones tecno pedagógicos de cada módulo. La estructura del guion es la siguiente:

- Ficha técnica del curso. - Aquí se establecen los datos básicos del curso como: Docente, experto en contenido, es caso de este curso es la investigadora de la presente. Nombre del curso, duración, aquí se refiere a la duración del módulo, en este caso una semana, horas por semana, que fue de 10 horas por módulo, fecha de inicio y fecha de cierre.
- Índice de pantallas. - En esta sección se describen: el nombre del módulo, la semana a la que corresponde dentro del curso, el subtema o subtemas, el número de pantalla y su relación con los elementos de pantalla de forma general.
- Tabla de desarrollo de la sesión/tema. – Esta sección es continuación de la anterior, se describen ampliamente: número de pantallas, elementos de la pantalla; se desarrolla toda la información, y todos los recursos que se deben incluir en el módulo como: texto, links de videos, infografías, etc. Es importante también incluir las pantallas de las actividades, los recursos, evaluación y bibliografía. Así como las instrucciones para el programador, si algún texto debe centrarse, o los colores que deben usarse, el formato y estilos, todo lo relacionado a lo que el programador debe realizar.
- Secuencia de recursos y actividades. – Aquí deben numerarse las actividades y recursos del módulo.
- Elementos de comunicación e interacción. – Sí se deben incluir foros, configurar un correo electrónico o cualquier medio de comunicación que deba completar el módulo.
- Evaluación. – Deberán mencionarse las rúbricas con el nombre y la relación de la actividad a la que corresponda.

Se tiene que realizar un guion tecno pedagógico por cada actividad, este incluye los siguientes elementos para su programación:

- Célula de producción. - Aquí se pondrá algún comentario o especificación, en caso de este curso, se solicitó que la rúbrica se automatizara para evaluar las tareas.
- Configuraciones generales. - Debe describirse el nombre de la actividad, objetivo e instrucciones.
- Archivos adicionales. - Archivos para los alumnos, por ejemplo, la rúbrica o información completaría para el desarrollo de la actividad.
- Disponibilidad. – Día, hora y tiempo que estará la actividad disponible.
- Tipo de entrega. – Como enviará el estudiante la actividad, si por un archivo en plataforma o debe asignarse un espacio para que ahí escriba.
- Ajustes comunes del módulo. – La actividad estará visible, la actividad es en grupo o en individual.
- Finalización de la actividad. – Información para el alumno sobre su progreso, se incluirá una barra de progreso, información sobre la calificación y entrega para el alumno.

Se hace también un guion tecno pedagógico por foro, ya sea un foro de dudas o un foro de actividad, los elementos que debe contener son los siguientes:

- Célula de producción. - El tipo de foro que es, si será evaluable.
- Foro. – Tipo de foro, tipo de participación, en individual o equipo, título, objetivo, indicaciones, disponibilidad, tiempo de visibilidad, tiempo de participación, archivos permitidos, número de archivos y tipo de formatos permitidos, instrumento de evaluación del foro.
- Finalización de la actividad. – Modo de finalización, si requiere barra de progreso, si requiere calificación, si requiere mensajes, si requiere debates o si requiere réplicas. El apartado de finalización tiene como propósito

marcar el fin de la actividad para que pueda ser reflejada en la barra de progreso.

Se debe realizar un guion por módulo, un guion por cada una de las actividades del módulo y uno por cada uno de los foros del módulo. El curso propuesto quedó de la siguiente manera:

- Módulo 1. - Se realizó un guion de presentación, un guion del módulo, un guion de la actividad, cuatro guiones de foros: dos de actividad y dos de dudas.
- Módulo 2. – Se realizó un guion del módulo, dos guiones de actividades y un guion de foro de dudas.
- Módulo 3. – Se realizó un guion de módulo, un guion de actividad y un guion de foro de dudas.
- Módulo 4. - Se realizó un guion de módulo, un guion de la actividad, dos guiones de foros: uno de actividad y uno de dudas.

### **Diseño de materiales para el curso**

Para el curso se diseñaron diversos recursos y materiales, cada uno acorde a las necesidades y temas de cada módulo, además cada recurso se diseñó y creo especialmente para este curso, por lo que los recursos son inéditos. A continuación, se describen:

- Presentación. – Video en YouTube de presentación del curso y bienvenida; cuestionario en *google* formularios como diagnóstico inicial sobre *blended learning*; foro de presentaciones donde los integrantes debían subir algún documento para presentarse, foro de dudas.
- Módulo 1. – Video en YouTube con la temática “Introducción al *blended learning*”; presentación en Power Point de las metodologías de *blended learning*; e infografía los beneficios del *blended learning*.
- Módulo 2. – Presentación en PowerPoint “¿Qué es el aula extendida?”; infografía de conceptos y elementos básicos del aula extendida; mapa conceptual

“¿por qué y cómo usar el aula virtual?”; imagen sobre los elementos de la planeación; imagen sobre elementos del diseño tecno pedagógico; un Excel con el ejemplo de planeación para la actividad 1, y un Excel con el ejemplo de formato de diseño para la actividad 2.

- Módulo 3. – Video en YouTube sobre cómo realizar el aula extendida; imagen panorama general del aula extendida, imagen creación del contenido para el aula extendida, imagen cuadro de evaluación en el aula extendida, imagen cuadro de propiedades de las plataformas virtuales, imagen cuadro de interacciones entre los participantes al usar el aula extendida; y un formato en Word diseño de una propuesta de aula extendida.
- Módulo 4. – Un formato en Word de portafolio de evidencias del curso, cuestionario para evaluar el curso y la estrategia diseñada para la investigación.

Los materiales quedaron disponibles para los participantes del curso durante todo el transcurso del mismo, como se comentó fueron producto de la investigación y son inéditos de uso exclusivo de la presente tesis.

### **Implementación de la estrategia didáctica**

Una vez que se diseñó el curso, se realizó la estructuración de módulos, y se diseñó el material que se utilizaría en el mismo, se procedió a llevar a cabo las gestiones para su implementación.

Se solicitó apoyo al Centro de Investigación en Tecnología Educativa (CITE), mismo que se obtuvo específicamente en la producción del curso en una plataforma virtual en la herramienta de gestión de aprendizaje Moodle; apoyaron en la revisión de los guiones tecno-pedagógicos, en la revisión de materiales educativos. Además, ayudaron en la gestión ante la Dirección de Desarrollo Académico de la Universidad Autónoma de Querétaro, para registrar el curso, y así entregar a los participantes sus constancias por su participación en el curso que duró 40 horas.

Una vez que se obtuvo el registro y se montó el curso en la plataforma Moodle, se procedió a realizar la promoción y difusión. Para esta promoción se publicó en redes sociales como Facebook, específicamente en la fan page del Doctorado en Tecnología Educativa, el CITE apoyo en comunicar a los docentes sobre el curso por medio de correo electrónico, también apoyo en la promoción la Dra. Vanesa Muriel Amezcua, la Dra., Teresa García y la Dra. Sandra Guerrero. La investigadora de este trabajo también promocionó el curso dentro de la UAQ. Para los diversos medios que se usaron en la promoción se difundió la siguiente imagen que realizó la instructora. (Figura 3.1)

Figura 3.1 Anuncio de promoción curso Aula Extendida.

¡CURSO GRATUITO!

**Uso de aula extendida como estrategia de blended learning en el ámbito universitario**

- ▶ Curso virtual
- ▶ Del 17 de junio al 12 de julio
- ▶ 15 de junio día límite de inscripción

▶ Valor curricular de 40 hrs por Desarrollo Académico de la UAQ

▶ Regístrate en <http://uaqvirtual.uaq.mx/saed>

Implementa el uso de un aula extendida integrando el uso de herramientas y recursos digitales.

¡INSCRÍBETE DOCENTE!

CITE

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la figura, además de los datos generales del curso, se incluyó una dirección: <http://uaqvirtual.uaq.mx/saed> en donde los interesados realizaron un pre registro, que consistió en otorgar datos generales, y un correo electrónico con el cual darlos de alta al curso.

Se obtuvieron 35 registros a los cuales se les creó una cuenta y se les matriculó al curso, posteriormente se les envió un correo electrónico con el siguiente mensaje:

Estimad@ Mtr@.

Buen día,

Le notificamos que ya está ud. matriculado al curso Uso de aula extendida como estrategia de blended learning en el ámbito

universitario de acuerdo a su solicitud.

El enlace de ingreso es:

<http://uaqedvirtual.uaq.mx/capacitacion/login/index.php>

Su usuario es: "su correo electrónico" x ej: correo@dominio.com

Su contraseña es: "su correo electrónico" x ej: correo@dominio.com

Para cualquier duda con respecto al ingreso, puede comunicarse

directamente al número de la UAQ: 4421921200 ext. 3265

o enviar correo electrónico a: CVIRTUAL@UAQ:MXç

Quedamos atentos a cualquier comunicación.

Saludos.

El curso inició el 17 de junio del 2019, bajo la instrucción de quien realiza esta investigación. Se inició con 33 docentes los cuales completaron el registro y el ingreso a la plataforma, pero tres externaron el deseo de darse de baja después de una semana, quedando 30 participantes en el curso.

El desarrollo del curso fue el siguiente:

- Módulo 1.- Inició el 17 de junio y terminó el 30 de junio del 2019.
- Módulo 2.- Inició el 24 de junio y termino el 30 de junio del 2019.
- Módulo 3.- Inició el 1 de julio y terminó el 7 de julio del 2019.
- Módulo 4.- Inició el 8 de julio y termino el 14 de julio del 2019.

En el transcurso del curso se dieron algunos inconvenientes como la perdida de los servidores de la UAQ por algunos días, así que los docentes no podían ingresar a la plataforma, razón por la cual el primer módulo se extendió una semana. Se presentaron, por parte de los docentes, algunas dudas generales sobre las temáticas, pero se aclararon en el foro de dudas o por medio del correo electrónico. Aunque fue un periodo vacacional hubo buena participación, los foros de reflexión fueron funcionales y los docentes se vieron receptivos y asertivos. Se muestra un vistazo general del curso. (Figura 3.2)

Figura 3.2 Imagen Curso uso de aula extendida como estrategia de *blended learning* en el ámbito universitario.



Fuente: Elaboración propia.

### 3.2.5 Evaluación y validación de la propuesta.

#### Evaluación del curso

La evaluación del curso se realizó en cada módulo, así como de forma general. En la presentación los participantes respondieron un cuestionario que funcionó como evaluación diagnóstica, este cuestionario fue el que se aplicó previo al diseño de la estrategia, lo que se buscaba era identificar el conocimiento que tenían los docentes sobre *blended learning* y las plataformas virtuales.

En el módulo 1, como se mencionó anteriormente, se tuvieron dos actividades, un ensayo para lo cual se les proporcionó a los docentes una rúbrica, la cual se configuró para que fuera automatizada y así agilizar la evaluación. La otra actividad fue un foro donde debían escribir una reflexión, también se les proporcionó una rúbrica que se automatizó. Para este curso todas las rúbricas fueron automatizadas.

En el módulo 2 hubo dos actividades, pero solo la planeación de la asignatura con metodología de la estrategia de aula extendida fue evaluable, y se consideró para ello que se cumpliera con los elementos básicos. La actividad que



fue el diseño tecno pedagógico para el aula extendida, no fue evaluable pues fue a conveniencia de cada docente.

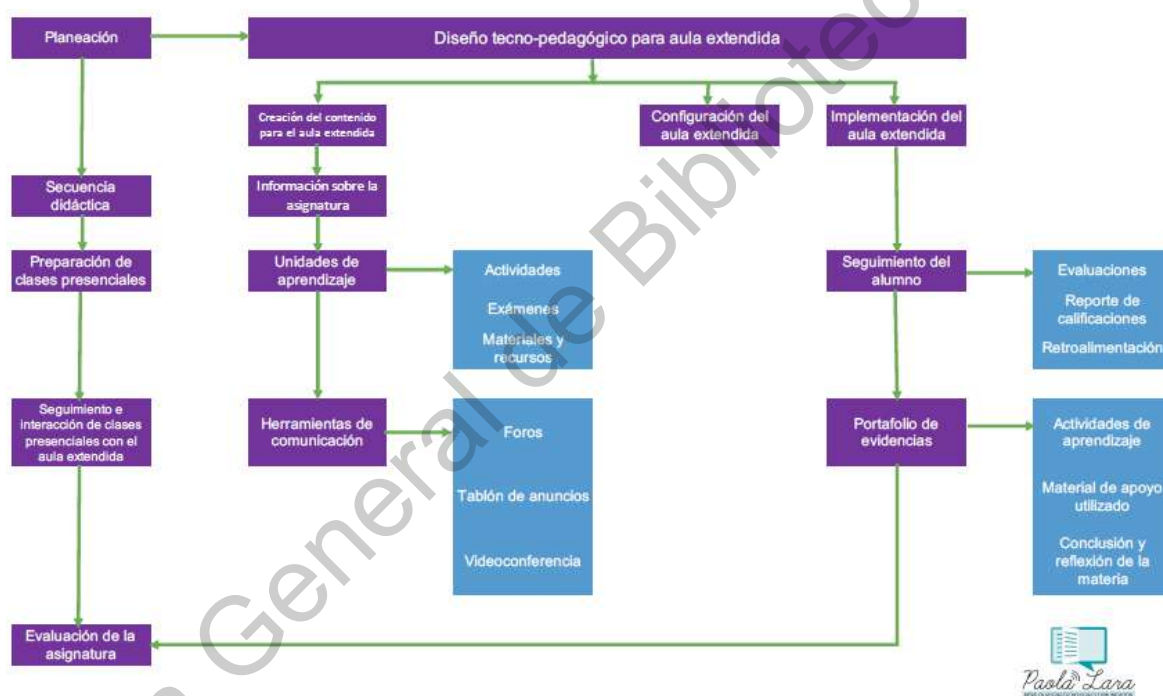
En el módulo 3, no hubo alguna rúbrica pues la actividad consistió en realizar el diseño de una propuesta de aula extendida para la implementación, y como fue según cada docente, sus necesidades y sus objetivos de asignatura, así como integrando las herramientas pertinentes, la forma de evaluar fueron sugerencias y aclarar dudas o proponer mejoras al diseño de cada docente.

En el módulo 4, se entregó un portafolio de evidencias que tampoco fue evaluable pues consistió de forma general en una meta cognición por parte de los docentes que tomaron el curso, otra de las actividades fue un foro en donde debían entregar una reflexión y para esta se entregó una rúbrica, también respondieron a un cuestionario para evaluar al curso y la estrategia. En el capítulo de resultados de esta investigación se presentan los datos de forma más detallada.

## Capítulo 4 Diseño de la estrategia didáctica en modalidad *blended learning*.

La estrategia diseñada consta de varios elementos y pasos a seguir los cuales se presenta a continuación en un esquema general. Ésta muestra la incorporación de un LMS a una clase presencial, considerando al LMS como aula extendida. (Figura 4.1):

Figura 4.1 Modelo de la estrategia didáctica aula extendida en modalidad *blended learning*.



Fuente: Elaboración propia.

### 4.1 La planeación y secuencia didáctica de la asignatura con metodología de la estrategia aula extendida.

La estrategia inicia en la planeación de la asignatura. La planeación es vital en cualquier ámbito y en la educación esto no es diferente. Planear permite prever, se describen las actividades tanto del docente como del alumno, aunado a esto las estrategias y técnicas que se llevarán a cabo dentro del aula y fuera de

esta, integrando así una serie de elementos, recursos, etc., que en conjunto ayudarán a alcanzar de una forma consistente y organizada el objetivo de la asignatura, así como los objetivos específicos que acompañan a cada tema. Es así que en la planeación se sitúan los elementos para el desarrollo exitoso de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Siendo así, se establecen las actividades o productos esperados por parte de los alumnos, como ya se tienen establecidos, entonces se diseñan de forma tal que se piensan y conciben para administrarlos mediante el aula extendida, es decir, desde el momento de la planeación, se establece el uso de dicho espacio virtual. Esto da un catálogo de posibilidades, ya que las plataformas admiten una variedad de formatos.

Una vez que se tiene la planeación de la asignatura, se procede a plasmarse y organizarse en la secuencia didáctica, aquí ya se especifican todos los elementos y datos de la materia, se inicia con los datos generales, como son:

- Carrera
- Asignatura
- Clave
- Nombre del Docente
- Objetivo de la asignatura
- Actividades
- Temas y subtemas
- Semestre
- Horas por semana
- Horario de la materia
- Número total de clases
- Objetivos de aprendizaje
- Materiales, medios y recursos
- Ponderaciones

Lo anterior depende en gran medida de la Universidad y los elementos indispensables que se soliciten.

A continuación, se presentan los elementos básicos que se consideraron en la estrategia didáctica, mismos que debe tener la planeación y que tiene que plasmarse en la secuencia didáctica para diseñar el aula extendida (Figura 4.2).

Figura 4.2 Elementos básicos de planeación.

Proceso	Medio	Elementos	Descripción
Planeación	Secuencia didáctica	Propósitos y aprendizajes	¿Qué queremos conseguir?
		Contenidos de aprendizaje	¿Qué vamos a enseñar?
		Secuencia	¿Qué orden vamos a seguir?
		Recursos didácticos	¿Con qué vamos a enseñar?
		Evaluación	¿Qué conocimientos, habilidades y actitudes se deben evaluar?
		Implementación	¿Cómo y cuándo vamos a implementar?

Fuente: Elaboración propia.

Como se muestra en la figura y se explicó anteriormente, el medio donde se estructura la planeación es la secuencia didáctica, y los elementos básicos que se recomiendan son los aquí mostrados. El uso de dichos elementos es aplicable a cualquier asignatura o institución académica; pueden ser más, dependiendo de esta última, solo se muestran los básicos.

#### 4.2 Diseño tecno-pedagógico para el aula extendida.

El diseño instruccional es el proceso a través del cual se crea un ambiente de aprendizaje, así como los materiales necesarios, con el objetivo de ayudar al estudiante a desarrollar la capacidad necesaria para lograr ciertas tareas (Broderick, 2001). En este diseño intervienen los principios generales del aprendizaje y se aboga por una formación más dinámica con la que el usuario pueda asimilar la formación lo más eficiente posible.

Sánchez (2017), afirma que el diseño instruccional es una herramienta fundamental para los docentes, ya que es utilizado como guía para la planificación de las unidades de aprendizaje, así como para la definición de los enfoques. Es en este proceso donde también se diseñan e implementan las actividades a realizar en cada unidad, según el nivel formativo de los usuarios. La clave del diseño instruccional reside en la posibilidad con la que cuenta el docente de reorientar el

sentido del curso en un momento determinado, así como disponer de un itinerario flexible de formación con el cual equilibrar dicho contenido.

Por lo tanto, un diseño instruccional funcional permitirá planificar la formación *online* y optar por las herramientas más apropiadas para la creación de, en este caso, un aula extendida con el fin de adaptar el contenido a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, y que sean apropiados para el curso. En la siguiente figura (4.3) se muestran los elementos del diseño instruccional y la descripción de lo que debe contener para el diseño del aula extendida.

Este proceso de la estrategia es de vital importancia pues aquí se planea todo lo referente al aula extendida; y su organización, como parte de la estrategia, es el medio que funciona paralelamente a la secuencia didáctica, pues la secuencia es para la organización y seguimiento de la presencialidad y el diseño instruccional es para la organización y seguimiento del aula extendida (virtualidad).

En la figura siguiente (4.3), se muestran los elementos básicos, que son: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. Estos son parte del modelo ADDIE, acrónimo de las fases que lo conjuntan. El modelo es de los más usados en diseño instruccional, fue desarrollado por Moreno y Santiago (2003). Como parte de la estrategia diseñada se utiliza el modelo como un sistema de trabajo aplicable al diseño del curso y diseño de materiales para la asignatura, permitiéndonos aplicar diversas metodologías como el aula invertida, esta se facilita al implementar el aula extendida. En la misma figura (4.3), se añadió una descripción de cada fase del modelo ADDIE, además de ser descriptiva se recomienda para tomarlo en consideración al implementar la estrategia de aula extendida, que aquí se propone.

Figura 4.3 Diseño tecno-pedagógico para el aula extendida.

Proceso	Medio	Elementos	Descripción
Diseño instruccional	Diseño tecno-pedagógico para el aula extendida	Análisis	Objetivos del aula virtual
			Características del estudiante
			Recursos requeridos
		Diseño	Objetivos de aprendizaje
			Estrategias instruccionales
			Conjunto de contenidos
		Desarrollo	Herramientas y recursos tecnológicos
			Elementos de comunicación e interacción
			Determinar nivel de participación de los estudiantes
			Acción formativa con los estudiantes
		Implementación	Participación de los estudiantes
			Interacción con el aula virtual
			Evaluación formativa
		Evaluación	Evaluación sumativa

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3 Creación del contenido para aula extendida.

Una vez que se planeó la asignatura y se plasmó en la secuencia didáctica, al mismo tiempo que se desarrolló el diseño instruccional y se determinaron que elementos se van a distribuir en el aula extendida, ahora deben diseñarse y desarrollarse los recursos que se van a utilizar, las actividades que se van a elaborar por parte de los alumnos y todos los elementos que se integrarán en el

aula extendida y en las clases presenciales, conforme a los objetivos de cada asignatura y a disposición del docente y los alumnos.

Es momento de llevar a cabo la estrategia de integración y organización del aula extendida, en este punto se va a configurar la plataforma virtual con los elementos y recursos que se van a utilizar.

Se van a diseñar y posteriormente configurar en el aula extendida las herramientas tecnológico-pedagógicas, empezando por las actividades para el alumno. Esto debe ser de forma explícita y descriptiva, lo más detallado posible, pues serán las instrucciones que los alumnos seguirán en el aula extendida. Además de la instrucción, debe otorgarse una ponderación a cada actividad, así como la rúbrica de evaluación, la fecha de entrega y todas las características que los estudiantes deben conocer para cumplir con éxito las actividades. Cada actividad deberá subirse al aula extendida, para que el docente pueda evaluar en la misma aula; esto ofrece una mejor administración en la clase, y el alumno se vuelve más autónomo.

Si como parte de la estrategia, el docente utilizara exámenes en línea, es el momento de diseñarlos considerando que serán virtuales. Las plataformas ofrecen diferentes tipos de exámenes, depende de cada docente la elección, puede incluirse una calificación en automático o el docente puede calificarlo después. Esto se determina al momento de configurar la opción de exámenes.

Es momento también de elaborar las herramientas tecnológicas de contenido, es decir todos los materiales y recursos educativos que se van a utilizar como auxiliares en la clase, por ejemplo: presentaciones de Power Point, infografías, videos educativos, links de videos de YouTube, archivos de texto, mapas conceptuales, etc., es decir, todos los materiales que se configuraran en la plataforma virtual, para que los alumnos puedan consultarlos. Los materiales pueden ser auxiliares en las actividades, auxiliares de la clase presencial, o de consulta general. Se recomienda considerar los diferentes estilos de aprendizaje de las y los estudiantes. El incluir todos los recursos que se utilizarán en clase es una gran ventaja, pues los alumnos pueden acceder a estos de una manera más

ágil, así como seguir las presentaciones en las clases al mismo tiempo que el maestro está exponiendo, permitiendo una mayor retención y atención, además pueden consultarlos en cualquier momento de una forma más organizada.

Otro punto importante de las herramientas tecnológicas de contenido son los foros, estos son importantes dentro de la estrategia. El principal es el foro de dudas, aquí los alumnos podrán externar dudas sobre la asignatura o sobre algún tema o actividad. Este medio ofrece la interacción con los alumnos, así como una comunicación más efectiva. Pueden realizarse otros foros que vayan dentro de la estrategia del docente y con los objetivos que este decida.

Una de las grandes ventajas de las aulas virtuales es que los alumnos pueden seguir su progreso general, es decir, el aula extendida lleva en automático el seguimiento de cada alumno, sus calificaciones, retroalimentaciones, y lo referente a su avance. Esto es útil para la y el docente ya que es un respaldo de la información de cada alumno.

Si el docente lo desea puede incluir el portafolio de evidencias de la asignatura para que los y las estudiantes lo vaya registrando o lo entreguen en el aula extendida.

El uso del aula extendida permite usar diversas metodologías que se pueden enlazar y apoyarse entre si para mejorar la experiencia de enseñanza-aprendizaje de la asignatura como, por ejemplo; aprendizaje basado en proyectos, gamificación, aula invertida, aprendizaje cooperativo, etc.

En esta fase de la estrategia se deja el aula extendida lista con todo lo necesario para auxiliarnos en la clase presencial teniendo en cuenta que es una herramienta de nuestra asignatura y un apoyo de nuestra práctica docente. La Figura 4.4 funciona como auxiliar, en ella se muestran las herramientas tecnológico pedagógicas, las herramientas tecnológicas de contenido y las metodologías de aprendizaje.



Figura 4.4 Creación del contenido para el aula extendida.

Proceso	Medio	Elementos	Descripción
Creación del contenido para el aula extendida	Aula extendida (aula virtual)	Herramientas tecnológicas pedagógicas	Actividades para el alumno
			Exámenes en línea
			Materiales y recursos de aprendizaje en línea
		Herramientas tecnológicas de contenido	Portafolio de evidencias
			Foros
			Progreso general del estudiante
			Aprendizaje cooperativo
		Metodologías de aprendizaje	Aprendizaje basado en proyectos
			Aula invertida
			Gamificación

Fuente: Elaboración propia.

En la siguiente figura (4.5), se muestra un esquema que ejemplifica la relación entre los participantes o usuarios del aula extendida, es decir la forma y grado de intervención entre el docente y los alumnos, así como entre alumnos, esto tomando en consideración el tipo de medio a utilizar, que son; actividades, foros, recursos de contenido, y elementos para la comunicación. Además, se añade el propósito de cada medio, así como una sugerencia de los elementos que son necesario para cada medio, lo que significa, por ejemplo, si voy a tener una actividad en el aula extendida, esta debe contener lo siguiente: nombre de la actividad, instrucción, fecha de inicio y termino, ponderación, rúbrica de evaluación. Y así con cada medio.

Figura 4.5 Interacción entre docente-alumno en el aula extendida.

Participantes	Medios	Tipo	Propósito	Elementos necesarios
Docente - Estudiante	Actividad	Actividad integradora	Actividades de aprendizaje evaluables	Título de la actividad Instrucción
		Actividad formativa	Representa las actividades formativas que no son evaluables	Fecha de inicio y término Ponderación
		Ejercicio de practica	Actividades con las que puedes desarrollar las competencias y adquirir los aprendizajes necesarios para las actividades integradoras.	Rubrica Imágenes opcionales
Docente - Estudiante	Foro	Foro para completar actividad	Donde se podrá intercambiar puntos de vista y compartir ideas con sus compañeros para retroalimentar el aprendizaje. El docente será mediador	Título de la actividad Instrucción Fecha de inicio y término Ponderación
		Foro de dudas	Expresar dudas para el docente.	Rubrica Imágenes opcionales
Docente - Estudiante	Recursos de contenido	Guía	Contiene la información de la cual trata la unidad de aprendizaje, una propuesta de agenda de trabajo y algunas recomendaciones.	Nombre del archivo Opciones del archivo
		Audio	Ofrece un audio relacionado con el tema de la semana de aprendizaje.	
		Infografía	Muestra la información por medio de una imagen con poco texto o con datos concretos.	
		PDF	Ofrece texto con información, que puede ser descargable para su consulta.	
		Contenido interactivo	Muestra contenido de la semana de aprendizaje en formato animado e interactivo.	
		Videos	Permite visualizar, en formato de video, contenido relacionado con el tema de la semana de aprendizaje.	
		Imágenes	Ofrece imágenes relacionado con el tema de la semana de aprendizaje.	
		Presentaciones PPT	Herramienta digital, un medio de apoyo de la educación	
		Links	Elemento de un documento electrónico que permite acceder automáticamente a otro documento o a otra parte del mismo.	
Docente - Estudiante	Comunicación	Tablón de anuncios	Herramienta que sirve para exponer comunicados o envíos de notas, que suponen una publicación de novedades relacionadas con la acción formativa. Algunas plataformas ofrecen esta herramienta de manera que sea el personal docente el encargado de publicar, y para el alumnado sólo existe la posibilidad de lectura.	Tema o título Mensaje Duración del anuncio Opcional enviar correo electrónico automáticamente a los estudiantes
		Correo electrónico	Herramienta más usada de Internet, el correo electrónico o e-mail, se incorpora a las plataformas virtuales; es de carácter interno y sirve para que los participantes de la acción formativa se intercambien correos entre sí.	Destinatario Asunto Mensaje Elementos básicos de correo electrónico
Estudiante - Estudiante		Videoconferencia	Herramienta que permite llevar a cabo el encuentro de varias personas situadas en lugares diferentes y establecer una conversación igual que lo harían si estuvieran en la misma sala; la comunicación es de audio y video, y, además, es bidireccional.	Micrófono Cámara de video Buena conexión a Internet

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4 Evaluación en el aula extendida.

Una vez que los alumnos suban sus actividades a la plataforma, estarán disponibles para su evaluación. La evaluación educativa es el proceso sistemático de documentar y usar información empírica acerca del conocimiento, habilidades, actitudes y creencias. Al realizar la evaluación, los docentes intentan mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Otra de las ventajas de esta aula extendida es que es posible dar una breve o extensa retroalimentación en cada actividad, y al mismo tiempo otorgar una calificación ya sea de forma manual o como se comentó, en automático con la configuración de la rúbrica, esto trae múltiples ventajas como que la plataforma va registrando todas las calificaciones de cada alumno y el alumno es consciente de su avance. Las retroalimentaciones quedan ahí registradas y los alumnos pueden acudir a revisarlas cuantas veces sea necesario y quedan sustentadas electrónicamente, el control y organización de la evaluación es más ordenado, ágil y eficiente.

Identificar el aprovechamiento de los alumnos y valorar los aprendizajes por medio del aula extendida, permite simplificar el proceso de evaluación-calificación. Las evaluaciones *online* son pruebas realizadas con el propósito de medir y documentar la preparación académica, progreso de aprendizaje, adquisición de habilidades o necesidades educativas, de los que realizan exámenes.

A continuación, se presenta un ejemplo de tipos de evaluación (Figura 4.6), solo como marco de referencia pues el docente determinara la mejor forma de evaluar.

Figura 4.6 Tipos de evaluación en el aula extendida.

Tipo de evaluación	Descripción
Evaluación diagnóstica o pre-evaluación	Antes de crear la instrucción, es necesario saber para qué tipo de estudiantes estás creando la instrucción. Tu objetivo es conocer las fortalezas y debilidades de tus estudiantes y las habilidades y conocimiento que poseen antes de recibir la instrucción. Basado en la información que recolectes, puedes crear tu instrucción.
Evaluación formativa	La evaluación formativa es usada en el primer intento de desarrollar la instrucción. El objetivo es monitorear el aprendizaje del estudiante para proporcionar retroalimentación. Ayuda a identificar las primeras brechas en tu instrucción. Basado en esta retroalimentación, sabrás en dónde enfocarte para obtener más expansión de tu instrucción.
Evaluación sumativa	La evaluación sumativa apunta a valorar el alcance al cual han llegado los resultados más importantes al final de la instrucción. Pero mide más: la efectividad del aprendizaje, las reacciones acerca de la instrucción y los beneficios de una base a largo plazo. Los beneficios a largo plazo pueden ser determinados por los siguientes estudiantes que asisten a tu curso o prueba. Puedes ver si y cómo usan el conocimiento aprendido, habilidades y actitudes.
Evaluación Confirmativa	Cuando tu instrucción ha sido implementada en tu aula, es aun necesario tomar una evaluación. Tu objetivo con las evaluaciones confirmativas es averiguar si la instrucción todavía es exitosa luego de un año, por ejemplo, y si la manera en la que estás enseñando todavía es apropiada. Podrías decir que una evaluación confirmativa es una extensión de una evaluación sumativa.
Evaluación referenciada en la norma	Esto compara el rendimiento de un estudiante con el del aula promedio. Esto podría ser la norma promedio nacional para la materia Historia, por ejemplo. Otro ejemplo es cuando el docente compara la calificación promedio de sus estudiantes con la calificación promedio de toda la escuela.
Evaluación referenciada en el criterio	Mide los rendimientos del estudiante con un grupo establecido de criterios predeterminados o estándares de aprendizaje. Chequea lo que se espera que sepan los estudiantes y sean capaces de hacer en una etapa específica de su educación. Las pruebas referenciadas en el criterio son usadas para evaluar un cuerpo de conocimiento específico o un grupo de habilidades, es una prueba para evaluar el currículum enseñado en un curso.
Evaluación ipsativa	Mide el rendimiento de un estudiante con los rendimientos previos de ese estudiante. Con este método estás intentando mejorarte a ti mismo al comparar resultados previos. No estás comparándote con otros estudiantes, lo cual puede no ser tan bueno para la confianza en ti mismo.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.5 Interacción en el aula extendida.

Una vez que ya se tiene todo organizado en la aula extendida, se puede configurar de forma tal que los alumnos vean todo el curso o solo vean lo que deben entregar de acuerdo a las fechas establecidas. Si bien en las clases presenciales se da el tema de forma regular y se puede interactuar con los alumnos, la propuesta es incluir el aula virtual como parte de nuestras herramientas y de la clase, por ejemplo si se tiene preparada una presentación por ordenador, se puede poner en el proyector de forma normal, y además se tiene la oportunidad de subirla a la plataforma por si algún alumno la quiere revisar desde su equipo o desea consultarla después. Otro ejemplo es si se tiene un video preparado para presentar en clase, de igual forma en los materiales se sube el video o link para que los alumnos lo sigan, como se mencionó antes si se tiene

una actividad en clase, es posible explicarla e invitarlos a que en la plataforma sigan las instrucciones, rubrica y demás. La pueden subir al término de clase o en el tiempo que se proponga; y así con las tareas, exámenes, etc. Esto sucede de forma natural e intuitiva para los alumnos, ellos mismos se acostumbran a seguir la interacción en el aula extendida, y para nosotros como docentes es más ágil y sencillo dar seguimiento.

Es importante tomar en cuenta las propiedades de las aulas virtuales así como sus elementos básicos para la interacción. Estas propiedades son inherentes de las plataformas virtuales y son: el formalismo, interactividad, dinamismo, multimedia, hipermedia, conectividad. En siguiente figura (4.7) se enuncian con una breve descripción.

Figura 4.7 Propiedades de las plataformas virtuales.

Propiedades	Descripción
Formalismo	Implica previsión y planificación de las acciones. Favorece la toma de conciencia y la autoregulación.
Interactividad	Permite una relación más activa y contingente con la información. Potencia el protagonismo del aprendiz. Facilita la adaptación a distintos ritmos de aprendizaje. Tiene efectos positivos para la motivación y la autoestima.
Dinamismo	Ayuda a trabajar con simulaciones de situaciones reales. Permite interactuar con realidades virtuales. Favorece la exploración y la experimentación.
Multimedia	Permite la integración, la complementariedad y el tránsito entre diferentes sistemas y formatos de representación. Facilita la generalización del aprendizaje.
Hipermedia	Comporta la posibilidad de establecer formas diversas y flexibles de organización de las informaciones, estableciendo relaciones múltiples y diversas entre ellas. Facilita la autonomía, la exploración y la indagación. Potencia el protagonismo del aprendiz.
Conectividad	Permite el trabajo en red de agentes educativos y aprendices. Abre nuevas posibilidades al trabajo grupal y colaborativo. Facilita la diversificación, en cantidad y calidad, de las ayudas que los agentes educativos ofrecen a los aprendices.

Fuente: Elaboración propia.

## Capítulo 5 Resultados

### 5.1 Resultados del cuestionario

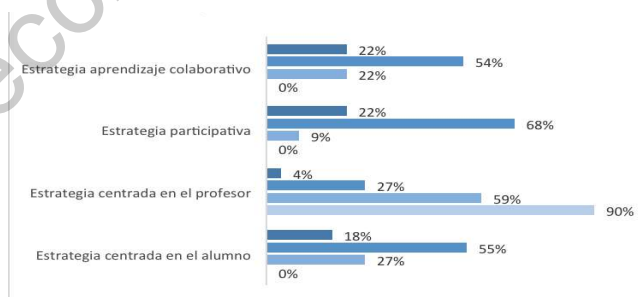
Para el cuestionario que como se mencionó consistió en un diseño con escala tipo Likert, se obtuvo la información y se procedió a la sistematización a través del programa SPSS, para después realizar un análisis descriptivo. Cada pregunta tenía varias opciones de respuesta las cuales no eran excluyentes, es decir, podían seleccionar una o varias respuestas, puesto que lo que interesaba era saber la frecuencia y grado de uso de las diferentes opciones.

#### Contexto pedagógico

La finalidad de este apartado era conocer las estrategias y técnicas pedagógicas utilizadas por las y los docentes, esto para saber si podrían adoptar una metodología como el *blended learning*. Al mismo tiempo se cumplía con uno de los objetivos específicos de esta investigación: Identificar el conocimiento de los profesores de la Universidad Autónoma de Querétaro sobre ambientes de enseñanza-aprendizaje específicamente el *blended learning*.

Los resultados (Figura 5.1), muestran que las estrategias utilizadas con mayor frecuencia son aquellas que están centradas en el alumno (55%), son participativas (68%) y se enfocan en un aprendizaje colaborativo (54%); dejando de lado la estrategia centrada en el profesor (27%).

Figura 5.1 Frecuencia de estrategias pedagógicas utilizadas por docentes.

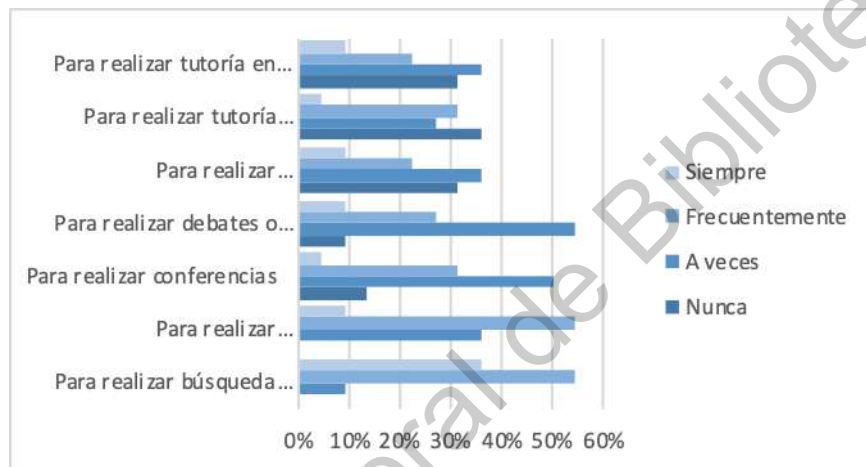


Fuente: Elaboración propia.



A partir del listado de herramientas proporcionado (Figura 5.2), los datos más relevantes destacan el uso de los buscadores como el más utilizado por los docentes (54%), así las herramientas para realizar presentaciones en línea (54%). Las herramientas donde los docentes puedan realizar foros aun no son tan atractivas pues solo la usan a veces (54%). Las herramientas para realizar simulaciones o juegos tampoco son tan populares para su incorporación en clase (36%), del mismo modo las que se utilizan para la realización de tutorías (36%).

Figura 5.2 Herramientas en línea para la práctica educativa utilizadas por docentes.

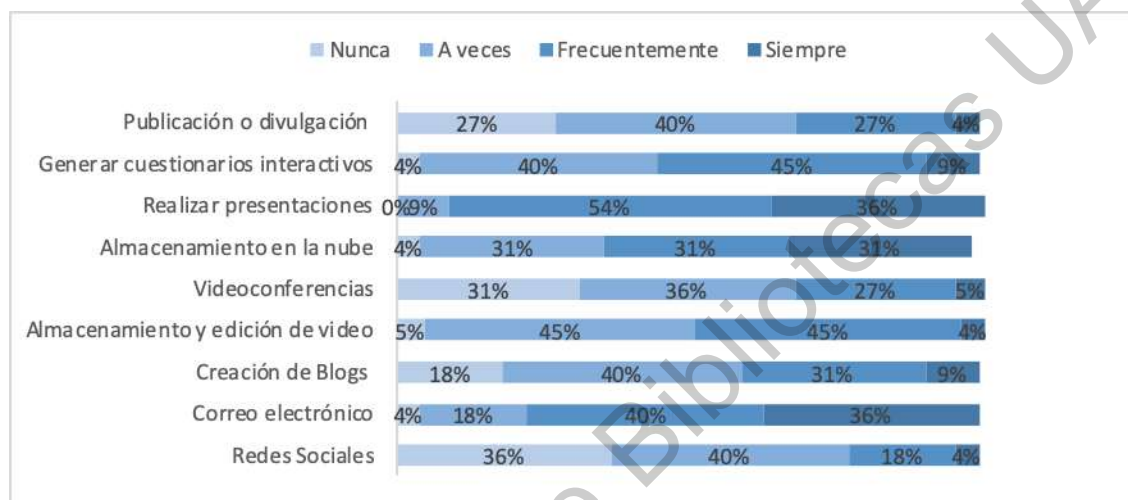


Fuente: Elaboración propia.

En lo que se refiere a la frecuencia de uso que implementan en su práctica docente, del conjunto de herramientas que se les proporcionó en el cuestionario (Figura 4.3), se puede observar que el correo electrónico es usado por la mayoría de los encuestados de forma constante y periódica (76%); las herramientas para realizar presentaciones tanto con programas que se instalan en el ordenador, así como las realizadas con programas en línea, son de uso constante (90%). Todos los encuestados las usan, aunque en diferente grado. Por su parte los resultados muestran que el uso de almacenamiento en la nube (62%) se está incrementando en la práctica docente. Las herramientas presentadas no son de uso exclusivo en la práctica educativa, más bien son de uso común y están al alcance de todos, de

ahí la importancia de tomarlas en cuenta ya que estos espacios virtuales tienen algunos usos favorables para el proceso de enseñanza-aprendizaje, que incluso pueden propiciar una comunidad interactiva.

Figura 5.3 Herramientas en línea de uso común utilizadas por docentes.



Fuente: Elaboración propia.

### Recursos educativos digitales

Estos resultados sirven como una exploración a los recursos que los docentes ya utilizan en su práctica docente, darán la idea de qué utilizan, cómo los utilizan y cuál es el origen de estos recursos. Servirá para sondear las competencias digitales con las que cuentan los profesores y permitirá identificar el uso y apropiación de herramientas digitales en la práctica docente.

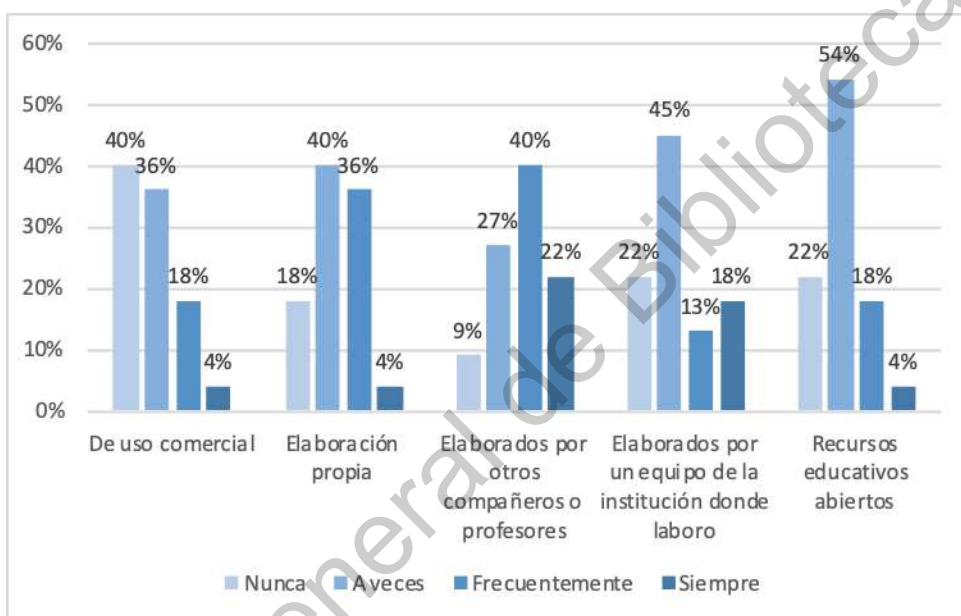
Los recursos educativos digitales, para este cuestionario, son considerados los recursos didácticos y materiales educativos en los cuales se apoya el docente para el desarrollo y enriquecimiento del alumno, favoreciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando además a los alumnos la interpretación del contenido de la asignatura.

Los docentes manifestaron, en cuanto al origen de los recursos digitales, que las más utilizadas son las que ellos mismos elaboran, esto es importante pues el docente es quien provee sus propios materiales (40%), los que son realizados



por otros compañeros o profesores son también populares entre los docentes (62%), lo que incentiva el trabajo colaborativo entre docentes. Los de uso comercial, aunque en un menor grado son usados en algunas ocasiones (22%), así como los recursos educativos abiertos (22%). Por su parte los recursos que diseñan y crean en las instituciones donde laboran son usados con poca frecuencia (31%) (Figura 5.4).

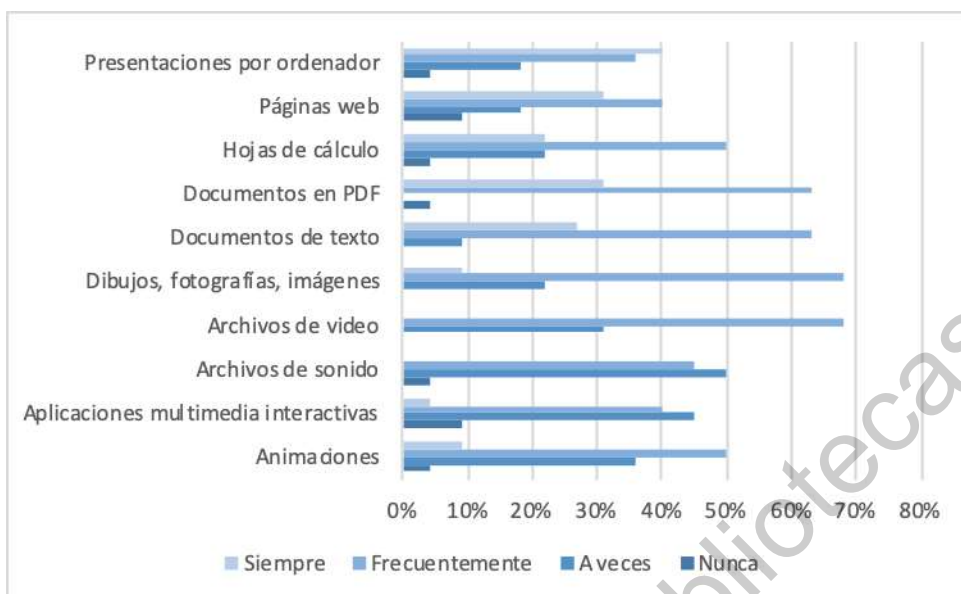
Figura 5.4 Origen de los recursos digitales utilizados por docentes.



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al grado de utilización de diferentes formatos de los recursos educativos digitales, los resultados fueron relevantes, por ejemplo, los archivos de video (68%) son de uso frecuente, así como el uso de imágenes (68%); por su parte los programas ofimáticos (63%) ya son de uso habitual, el mismo caso para las páginas web. Es notable que salieron frecuencias altas para el uso de aplicaciones multimedia interactivas (45%) pues esto indica que los docentes ya tienen mayor apropiación de TIC (Figura 5.5).

Figura 5.5 Grado de utilización de diversos formatos de recursos educativos digitales.



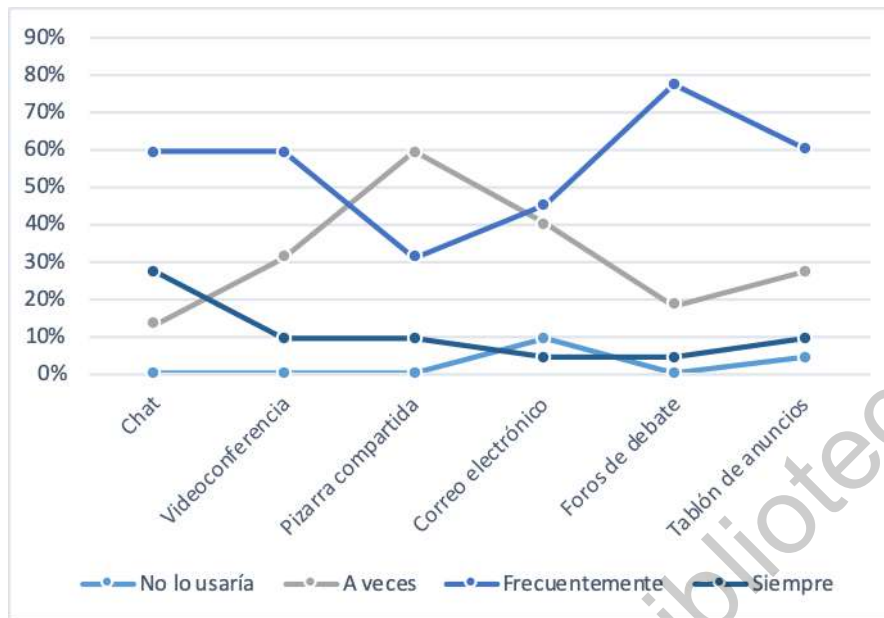
Fuente: Elaboración propia.

### Contexto tecnológico

Esta sección del cuestionario explora el grado de utilidad de diferentes herramientas que se pueden configurar en una plataforma virtual, por motivos pedagógicos se dividieron en grupos: herramientas de comunicación e interacción, herramientas de contenidos, y herramientas de evaluación y Seguimiento. Aquí debían determinar el grado de utilidad que los docentes perciben.

En esta pregunta, a los docentes se les dio un listado de las principales herramientas de comunicación e interacción que tienen los LMS. Los docentes indicaron que el uso de chat (59%), herramientas para videoconferencia (59%) y los foros de debate (77%) son las herramientas que más usarían dentro de un aula virtual; por su parte una pizarra compartida (59%) y el uso de un correo electrónico (45%) dentro de la plataforma, no muestra tanta frecuencia de uso por parte de los participantes (Figura 5.6).

Figura 5.6 Herramientas de comunicación e interacción de los LMS.



Fuente: Elaboración propia.

Las herramientas que tienen que ver con contenidos, por ejemplo: presentación del curso, recomendaciones generales, distribución de contenidos, planificación de la acción formativa, los docentes la usarían con regularidad, del mismo modo que lo referente al programa del curso. Utilizar un aula virtual como un repositorio de actividades tiene notoriedad entre los participantes; la sección de “Preguntas frecuentes”, por su parte, no son tan usadas (50%) (Figura 5.7).

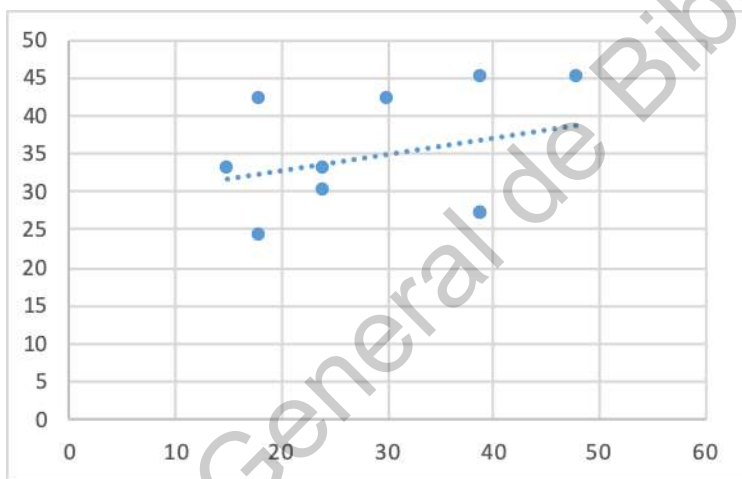
Figura 5.7 Herramientas de contenidos de los LMS.



Fuente: Elaboración propia.

Se realizó una correlación de Pearson entre el grado de utilización de los diferentes tipos de recursos educativos digitales y el grado de utilización de los diferentes formatos de los recursos educativos digitales, hay una diferencia entre el tipo y el formato. Para ejemplificar se puede decir que el formato de la herramienta es una imagen y el tipo de herramienta es una infografía. Pues bien, una vez entendido lo anterior es posible señalar que existe una correlación de  $r=0.300054838$ , eso significa que existe una correlación positiva moderada, lo que conlleva que los docentes relacionan el tipo y el formato para su uso como se muestra en la Figura 5.8.

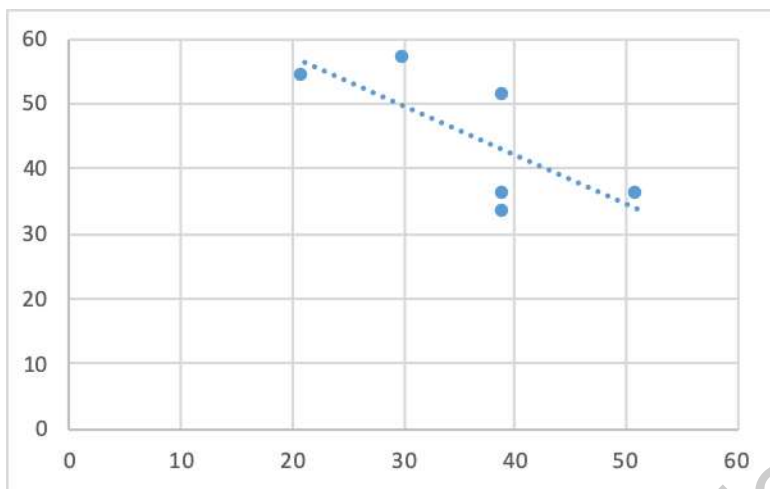
Figura 5.8 Tipos de recursos educativos digitales y el grado de utilización de los diferentes formatos de los recursos educativos digitales.



Fuente: Elaboración propia.

Se realizó el mismo ejercicio de correlación entre las herramientas de comunicación e interacción, y las herramientas de contenidos de las plataformas virtuales, aquí los resultados muestran una correlación de  $r= -0.716778976$ , lo que significa una correlación negativa moderada, es decir no hay una relación entre estas herramientas para los docentes participantes en este estudio (Figura 5.9).

Figura 5.9 Correlación de herramientas de comunicación e interacción, y las herramientas de contenidos de las plataformas virtuales.



Fuente: Elaboración propia.

## 5.2 Resultados de la implementación de la estrategia didáctica

Una vez finalizada la estrategia didáctica de aula extendida como estrategia de *blended learning* en el aula, se diseñó un curso en modalidad virtual para docentes, mismo que se explicó detalladamente en apartado anteriores.. El curso se efectuó durante cuatro semanas, y a continuación se presentan los resultados que se obtuvieron de los participantes y el curso.

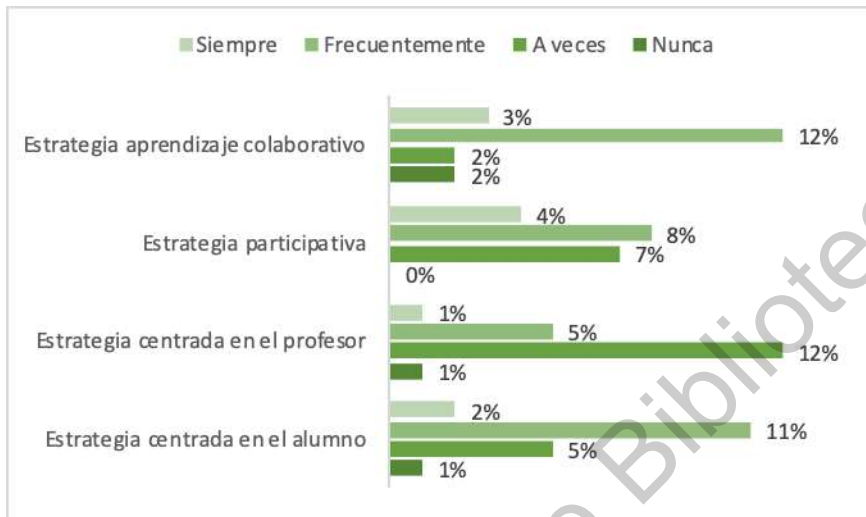
### 5.2.1 Cuestionario diagnóstico

En el primer módulo se les pidió a las y los docentes que respondieran un cuestionario, el cual se validó previamente, que buscaba explorar sobre el uso de herramientas y recursos digitales en su práctica docente. Ya que el curso fue en modalidad virtual, dicho cuestionario se digitalizó para que los participantes lo pudieran responder.

La primera pregunta se relacionó al tipo de estrategia que corresponde al grado de uso con las actividades que realiza en su práctica docente, como se aprecia en la figura (figura 5.10) los docentes participantes del curso, usan una

estrategia centrada en el alumno, centrada en el profesor y usando aprendizaje colaborativo.

Figura 5.10 Frecuencia de uso de estrategias pedagógicas mayormente utilizadas por docentes.



Fuente: Elaboración propia.

Dentro del contexto pedagógico la primera pregunta hacer referencia al uso de diversas herramientas en línea en diferentes actividades técnicas de su práctica docente. Aquí encontramos que las herramientas para realizar búsquedas en internet son usadas con bastante frecuencia, tienen menos uso las herramientas para realizar presentaciones en línea, o para realizar conferencias, así como tampoco tienen gran demanda las herramientas para realizar foros o tutorías ya sea de forma individual o en grupo.

Figura 5.11 Herramientas en línea para la práctica educativa utilizadas por docentes.



Fuente: Elaboración propia.

De las herramientas en línea que no son de uso educativo, el correo electrónico es usado siempre por los docentes, las herramientas para hacer presentaciones por ordenador, al igual que las herramientas de almacenamiento en la nube; por su parte, las herramientas para publicación de blogs o las herramientas de divulgación no son usadas por los docentes participantes en el curso (Figura 5.12).

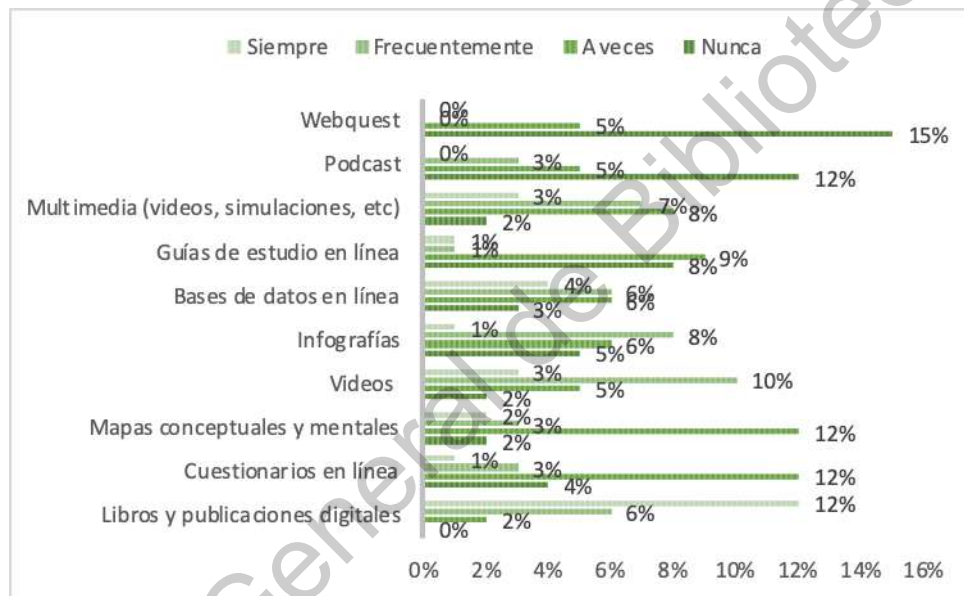
Figura 5.12 Herramientas en línea de uso común utilizadas por docentes.



Fuente: Elaboración propia.

Las siguientes preguntas corresponden a los recursos educativos digitales. El grado de utilización de los diferentes tipos de recursos educativos digitales (Figura 5.13), los usados siempre son los libros y publicaciones digitales, los videos y herramientas multimedia también se usan frecuentemente por los docentes, los cuestionarios en línea y mapas mentales o conceptuales son usados con menor frecuencia, pero aun así son considerados por los docentes. Referente a los *webquest* y el podcast no lo usan los docentes con fines educativos.

Figura 5.13 Recursos educativos digitales.

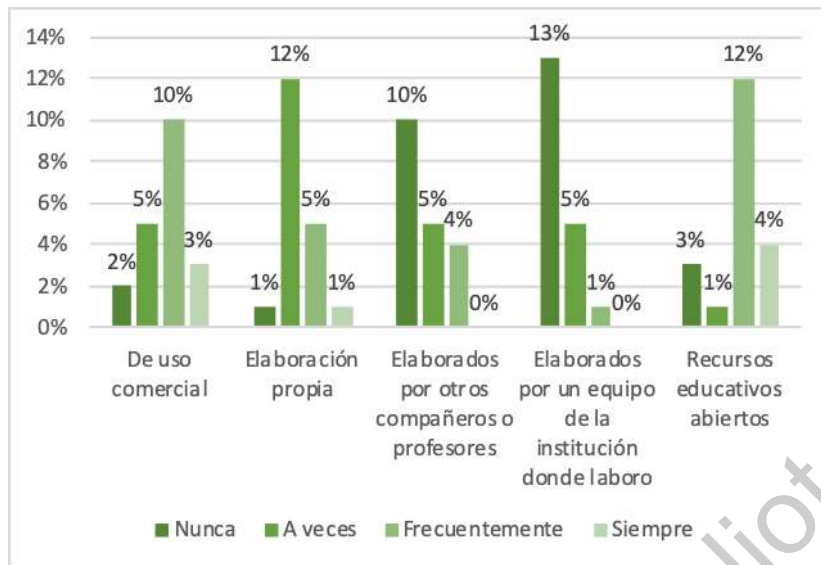


Fuente: Elaboración propia.

El origen de los recursos educativos digitales que usa el docente que participó en el curso, es en su mayoría de uso comercial o recursos educativos abiertos, pocos son los de elaboración propia, y los docentes señalan que en su mayoría no usan recursos elaborados por compañeros o por algún equipo en la universidad donde laboran (Figura 5.14).



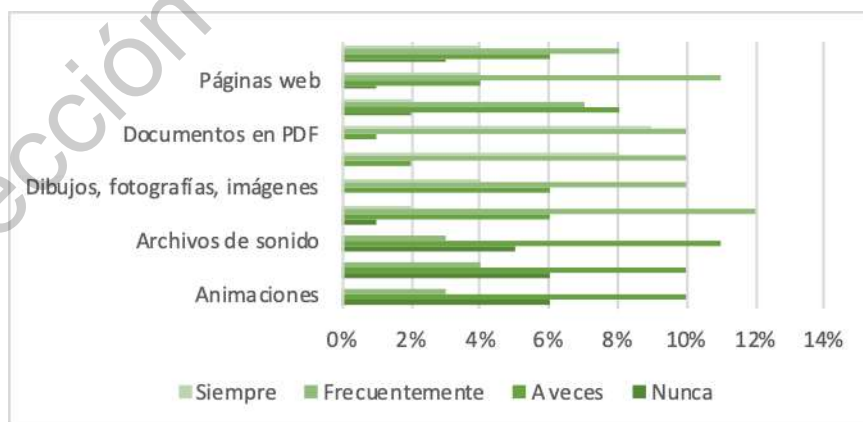
Figura 5.14 Origen de los recursos digitales utilizados por docentes.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los formatos, los documentos tanto de procesador de texto como los PDF son de los más utilizados por los docentes; los archivos de videos, imágenes, fotografías y dibujos son usados con bastante frecuencia, así como el uso de páginas web pero no elaboradas por los docentes. En cambio, las animaciones y aplicaciones multimedia interactivas no son de uso común (Figura 5.15).

Figura 5.15 Grado de utilización de diversos formatos de recursos educativos digitales.



Fuente: Elaboración propia.

El contexto tecnológico que es la última sección de este cuestionario es sobre el grado de utilidad que otorgan a las diferentes herramientas de una plataforma virtual, por motivos pedagógicos divididas en tres grupos: Herramientas de comunicación e interacción, Herramientas de contenidos y Herramientas de Evaluación y Seguimiento. La primera pregunta es respecto a las Herramientas de comunicación e interacción, aquí el correo electrónico es el más utilizado; la herramienta para videoconferencia, el chat y la pizarra compartida también serían usadas por los docentes, pero en una frecuencia de uso baja; sin embargo, los resultados muestran que, el tablón de anuncios y los foros de debate serían usados con mayor frecuencia. (Figura 5.16)

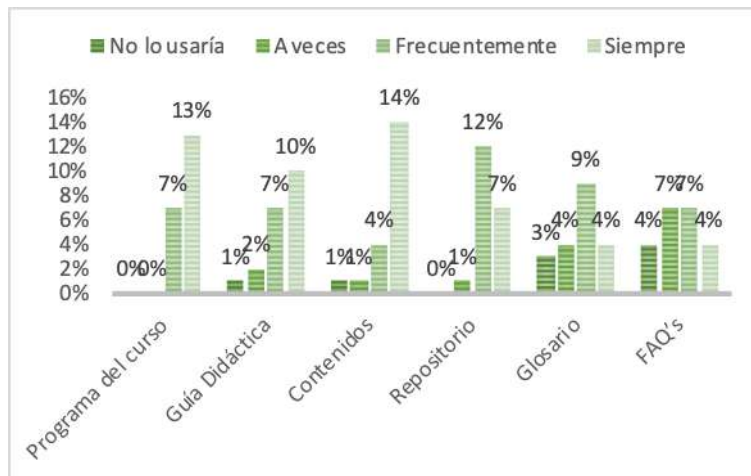
Figura 5.16 Herramientas de comunicación e interacción de los LMS.



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las Herramientas de contenidos, el programa del curso, la guía didáctica y contenidos, es decir materiales a utilizar en la clase, serían usados siempre por los docentes que tomaron el curso; un repositorio y glosario en menor medida; y una sección de preguntas frecuentes no sería usada por los docentes. (Figura 5.17)

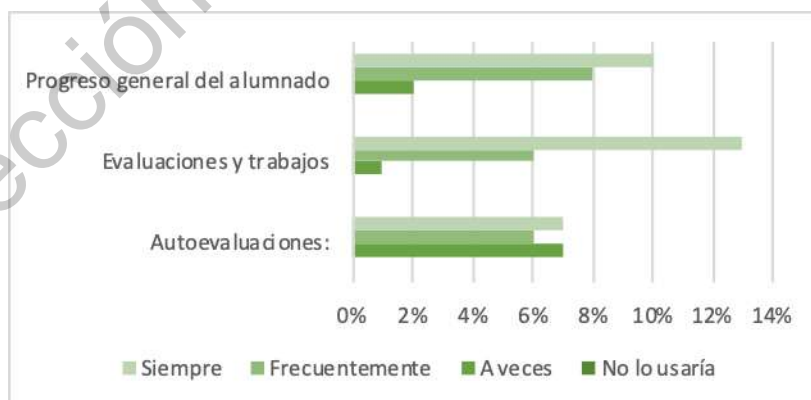
Figura 5.17 Herramientas de contenidos de los LMS.



Fuente: Elaboración propia.

La última pregunta hace referencia a las Herramientas de administración que se pueden configurar en las plataformas LMS. Las evaluaciones y trabajos serían muy usadas por los docentes, es decir bajo esta denominación se incluyen exámenes o trabajos que el personal docente propone en un determinado momento para tener una prueba objetiva del avance de los alumnos. Por otro lado, una herramienta para el seguimiento y progreso general del alumno también sería usada siempre por los docentes, por su parte las autoevaluaciones o exámenes en línea serían usados con una mejor frecuencia. (5.18)

Figura 5.18 Herramientas de administración de los LMS.



Fuente: Elaboración propia.

### 5.2.2 Cuestionario de evaluación de la estrategia.

Al final del curso se les solicitó a las y los participantes que respondieran un cuestionario para evaluar el curso “Uso de aula extendida como estrategia de *blended learning* en el ámbito docente”. Además de la evaluación general del curso, se les proporcionaron las preguntas correspondientes al contexto pedagógico, recursos educativos digitales y contexto tecnológico, mismas categorías que se les preguntó antes, pero ahora se les preguntó que si después de haber tomado el curso usarían el listado de herramientas y variables presentadas, esto con la intención de conocer si se desarrollaron sus competencias digitales al usar o implementar, en su estrategia de enseñanza-aprendizaje, las herramientas que antes no usaban, pues al tomar el curso de aula extendida, se les ofreció un panorama sobre el uso de estas, siendo una forma de medir la efectividad del curso y de la estrategia.

Se les preguntó si ahora que conocen la estrategia de aula extendida la usarían dentro de sus asignaturas y práctica docente, el 90% de los participantes dijo que sí, mientras el 10% dijo que tal vez, tal y como se muestra a continuación. (Figura 5.19)

Figura 5.19 Consideraría integrar el aula extendida en su práctica docente.

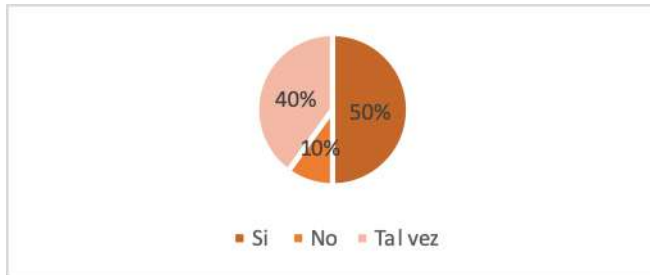


Fuente: Elaboración propia.

Los docentes que participaron en el curso de aula extendida, consideran en un 75% que son competentes digitales; mientras el 25% considera que solo tiene competencias digitales básicas. Ninguno de los participantes se considera experto.

Por otro lado, se les preguntó directamente si consideraban que se incrementaron sus competencias digitales al haber tomado el curso de aula extendida a lo que el 50% respondió que sí, el 40% dijo que tal vez y el 10% considera que no se incrementaron sus competencias digitales (Figura 5.20).

Figura 5.20 Desarrollo de competencias digitales.



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las limitaciones más significativas en el uso de las TIC, los docentes participantes consideraron en un 55% que la formación del profesorado es una de las limitaciones más significativas; el 35% consideró el acceso a la red como la limitación más significativa, y un 10% cree que el conocimiento previo de los alumnos es lo que limita el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

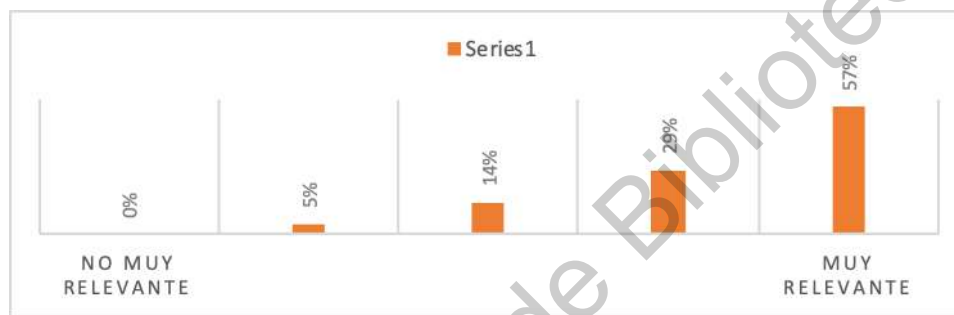
Cuando se les pregunto cuáles son las ventajas más importantes de la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, del listado que se les ofreció pudiendo responder más de una opción, los docentes consideraron, casi en su mayoría: acceso a la información, flexibilidad de espacio, diversidad de metodologías, flexibilidad de tiempo y la creación de contenidos.

Se les preguntó también si habían tomado un curso sobre *blended learning*, esto de forma general sin mencionar la estrategia de aula extendida, y los docentes respondieron en un 75% que ya había tomado un curso sobre la

metodología *blended learning*, y un 15% no había tomado un curso de esta metodología antes.

Los docentes en un 57% consideraron que la información presentada en este curso fue muy relevante. Podían responder en una escala de no muy relevante a muy relevante y en la siguiente figura se muestran los resultados (Figura 5.21).

Figura 5.21 Calificación de la información presentada en el curso.



Fuente: Elaboración propia.

En una escala similar se les cuestionó sobre la utilidad de las actividades en el curso de aula extendida y el 53% consideró que fueron muy útiles. (Figura 5.22)

Figura 5.22 Utilidad de las actividades en el curso de aula extendida.



Fuente: Elaboración propia.

Sobre la experiencia de trabajar en línea, en una escala de muy difícil organizar el tiempo a muy fácil la organización de tiempo, los docentes participantes consideraron que fue un tanto difícil la organización de su tiempo para trabajar en un curso 100% virtual (Figura 5.23).

Figura 5.23 Experiencia de organización de tiempo en el curso de forma virtual.



Fuente: Elaboración propia.

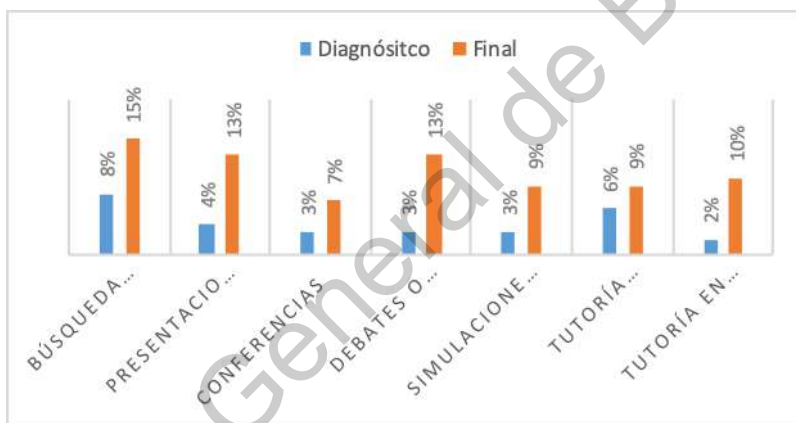
Ahora bien, se hicieron preguntas respecto a las instrucciones y la descripción del curso, el material facilitado por el instructor y utilizado en la plataforma virtual, recordando que dicho material fue de elaboración exclusivamente para este curso, y sobre si las actividades diseñadas para este curso tuvieron impacto en su aprendizaje. Para responder a estas interrogantes, podían seleccionar desde una escala de totalmente en desacuerdo a totalmente de acuerdo, a lo que el 43% de los participantes respondió que está totalmente de acuerdo en que las instrucciones fueron claras; un 46% estuvo en desacuerdo con que el material fue suficiente; el 42% totalmente de acuerdo en que las actividades tuvieron un impacto en su aprendizaje.

En la siguiente sección se les preguntó sobre las estrategias y técnicas pedagógicas que utilizan los docentes en su práctica docente, lo que ya se les había preguntado previamente al inicio del curso y cuyos resultados se presentaron anteriormente. Se les volvió a cuestionar, con la variante de que ya

realizaron el curso de aula extendida, por lo tanto, las siguientes preguntas son una comparación entre el diagnóstico y el cuestionario al finalizar el curso, con la finalidad de conocer el desarrollo de competencias digitales en los participantes.

Por lo tanto se les cuestiono sobre las herramientas en línea que, a partir de la estrategia que se les presentó en el curso de aula extendida, integraran en su práctica docente, los resultados indican un cambio significativo, pues denota que incrementarán su frecuencia de uso, como se puede apreciar en la figura (5.24), los datos reflejan como se acrecienta el uso de las herramientas que se les presenta en el listado, mismo listado que se les presento en el cuestionario diagnóstico, cuyas respuestas se muestran en color azul y en color naranja las respuestas del cuestionario de evaluación del curso.

Figura 5.24 Herramientas en línea para la práctica educativa.



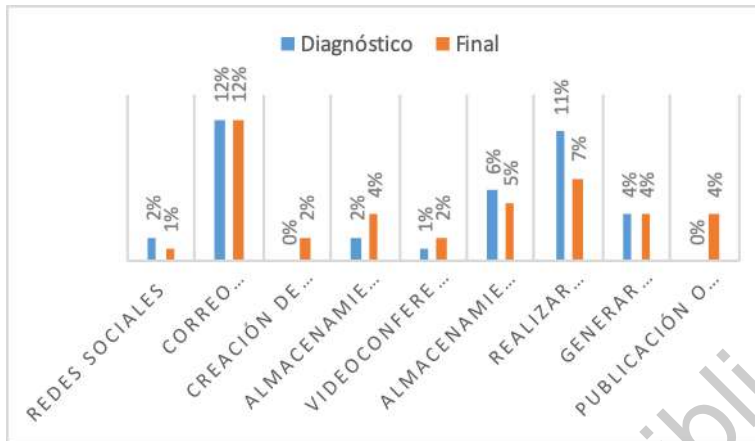
Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo la lógica anterior, de comparación, encontramos que, respecto a las herramientas en línea de uso común utilizadas por docentes, se puede apreciar en la figura (Figura 5.25) que el correo electrónico mantiene su posicionamiento; por su parte las herramientas para realizar presentaciones en línea baja respecto al diagnóstico y ahora que se tomó el curso los docentes consideran que la usarán con menor frecuencia. El uso de blogs tiene un incremento del 0% al 2% después de haber tomado el curso. Así como las



herramientas de publicación o divulgación tienen un incremento considerable del 0% al 4%

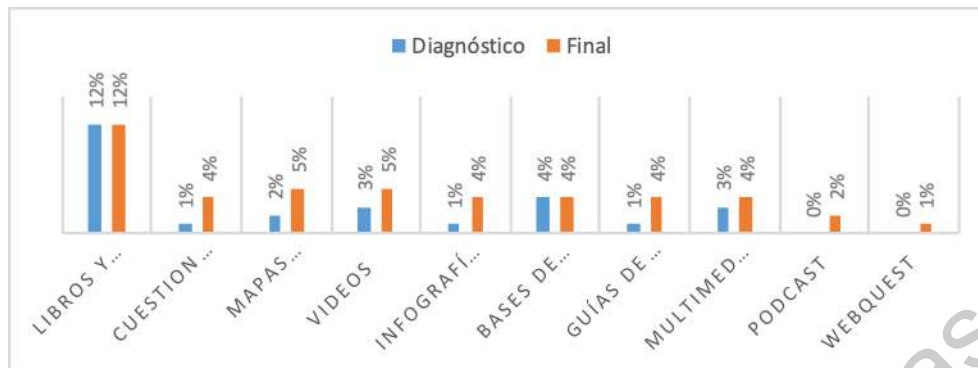
Figura 5.25 Herramientas en línea de uso común utilizadas por docentes.



Fuente: Elaboración propia.

Pues bien de los diferentes tipos de recursos educativos digitales que integrarían en un aula extendida, se aprecia en la figura (Figura 5.26), que los libros y publicaciones digitales se mantienen con la misma frecuencia de uso, así como las bases de datos en línea, pero los demás recursos educativos digitales que se les presenta en el listado, presentan un incremento, es decir después de tomar el curso los docentes consideran usarlos con mayor frecuencia, tal es el caso de los cuestionarios en línea, mapas conceptuales, guías de estudio en línea, incluso el uso de podcast que en el cuestionario diagnóstico tenía un 0% de uso.

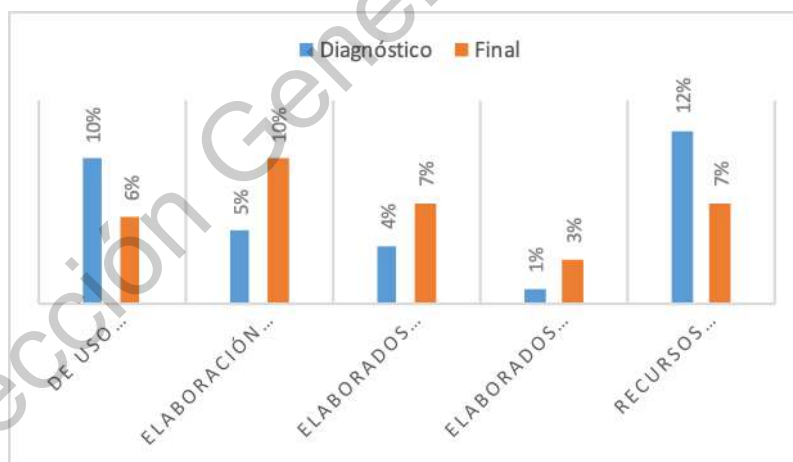
Figura 5.26 Tipos de recursos educativos digitales.



Fuente: Elaboración propia.

Se les pregunto nuevamente sobre el origen de los recursos educativos digitales que usa en su práctica docente pero esta vez pensando en integrarlos al aula extendida. En la figura 5.27 se muestra que los docentes después de tomar el curso, usarán más recursos educativos de elaboración propia y menos de origen comercial, también usarán menos recursos educativos abiertos y usarán más recursos elaborados por sus compañeros o por la institución en donde laboran.

Figura 5.27 Origen de los recursos educativos digitales.

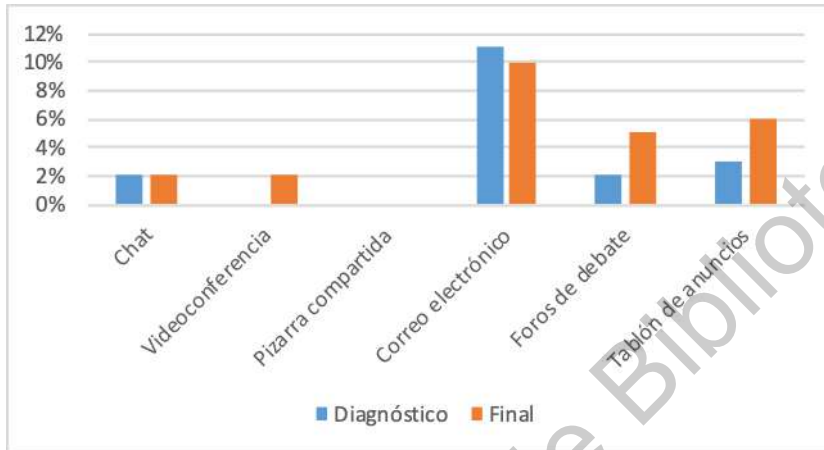


Fuente: Elaboración propia.

Siguiendo con el contexto tecnológico y las herramientas de comunicación e interacción de las plataformas virtuales, los docentes también muestran un cambio

significativo comparando el diagnóstico y la evaluación final, pues los foros y el tablón de anuncios tienen un incremento de uso considerable, así como el uso de videoconferencias. Por su parte el uso de pizarra compartida se mantiene sin ninguna intención de uso por parte de los docentes. (Figura 5.28)

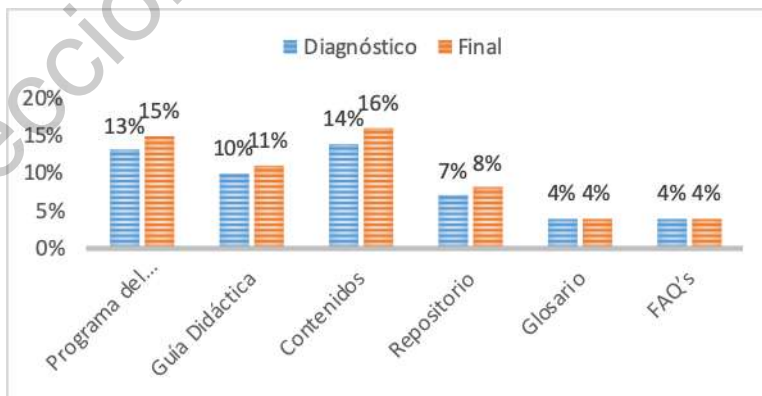
Figura 5.28 Herramientas de comunicación e interacción.



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a las herramientas de contenido de las plataformas virtuales que también son parte del contexto tecnológico, los resultados del diagnóstico y de la evaluación final son muy similares, es decir que se mantienen en la misma frecuencia de uso por parte de los docentes. (Figura 5.29)

Figura 5.29 Herramientas de contenidos de las plataformas virtuales.



Fuente: Elaboración propia.

Por último, en este ejercicio comparativo, las herramientas de administración de las plataformas virtuales sí muestran un incremento considerable respecto al diagnóstico, tanto en las autoevaluaciones, el progreso general del alumno y las evaluaciones y trabajos, los docentes indican que las usarán con mayor frecuencia en caso de usar el aula extendida y por lo tanto una plataforma virtual como parte de su práctica docente. (Figura 5.30)

Figura 5.30 Herramientas de administración de las plataformas virtuales.



Fuente: Elaboración propia.

Ahora bien, se les preguntó sobre si recomendarían el curso “Uso de aula extendida como estrategia de *blended learning*” a lo que el 100% respondió que sí lo recomendaría. Sin embargo, el 80% de los participantes considera que se puede mejorar la calidad del curso. Al preguntarles cómo se podría mejorar, indican que, incrementando los recursos educativos, mejorando la usabilidad de la plataforma, pues hubo momentos donde no se podía ingresar al curso, dar más tiempo para responder a las actividades, entre otros.

## Capítulo 6 Discusión

### 6.1. Discusión de resultados de cuestionario dirigido a docentes de educación superior que explora el uso de herramientas y recursos digitales en su práctica docente.

A partir de los resultados obtenidos y haciendo una revisión sobre las metodologías *blended learning*, se puede destacar que resulta favorable la implementación de alguna estrategia *blended* en el campo de estudio de esta investigación, pues como lo señala Meza (2012) en una clase presencial las actividades que se desarrollan como parte de la estrategia de aprendizaje incluyen: escritos, presentaciones, exposiciones orales, interacción física entre los estudiantes por medio de trabajos grupales, resolución de cuestionarios. Esta idea queda sustentada con los resultados del cuestionario, pues evidencia que los docentes ya utilizan diversos medios digitales, lo cual favorece a esta metodología.

Es necesario considerar que las habilidades y sapiencias en cuanto al uso de tecnologías de información y comunicación con fines educativos, deben seguirse incentivando entre el profesorado. Fernández (1992) y Fandos (2003) coinciden en el hecho de que la importancia de la formación docente para hacer frente a las novedades que se requieren para fomentar una relación con los alumnos, su función se debe combinar entre: tutor, guía, orientador y facilitador, ya que el docente no se ve más como el transmisor único ni un privilegiado de conocimientos y/o saberes. Cada tecnología proporciona competencias específicas como: ver, escuchar, leer, búsqueda de información, se debe partir de la composición de medios tecnológicos y gracias a esto emerge un nuevo nivel de competencias, las cuales no han sido exploradas suficientemente. Una de las tareas del pedagogo es la de incorporar tecnologías en el diseño didáctico para así satisfacer las demandas de estas nuevas competencias.

Bajo esta premisa se define que una de las problemáticas prioritarias a resolver es precisamente el cómo el profesor incorporara dentro de su

metodología las TIC que ya utiliza siendo el *blended learning* la respuesta a esto, como lo expone Vera (2008), el aprendizaje *blended learning* ofrece diversos modelos, los que combinan varias opciones, tales como: clases en el aula física, clases en aula virtual, aprendizaje autónomo y aprendizaje colaborativo. Algunas de las herramientas que el docente utiliza están enfocadas al aprendizaje autónomo a través del uso de blogs, videollamadas y redes sociales, como se puede constatar con los resultados del instrumento aplicado. Es importante aclarar que no existe una fórmula única para lograr un procedimiento de ambiente de *blended learning* estructurada universalmente; antes de seleccionar los elementos a usar, se deben considerar muchos factores como los objetivos de aprendizaje, los alumnos y los recursos técnicos, entre otros.

Los resultados del instrumento muestran que una de las herramientas más prometedoras en la práctica docente es la de almacenamiento en la nube y los resultados obtenidos fueron relevantes al respecto puesto que se evidencia que los docentes ya estén adaptando estas a su práctica, pues el uso de la nube apoya el aprendizaje y desarrollo de habilidades de los alumnos además de fomentar el trabajo colaborativo y la participación, así como la autonomía y la responsabilidad (Palomino, 2016).

Es importante rescatar que el uso de recursos educativos como lo son los mapas mentales o conceptuales siguen siendo de uso frecuente, con la variación de que ahora son en un formato digital, pues estas son técnicas que favorecen los ambientes *blended learning* al usar herramientas digitales que facilitan su distribución y almacenamiento.

Los resultados muestran que los recursos educativos didácticos son de elaboración propia de los docentes, concuerda con lo expresado por Giménez y Ingrassia (2016), quienes mencionan tres grandes aspectos que están involucrados en las decisiones que ha de tomar el docente, entre ellos el de aspectos pedagógicos: aspectos ligados a las decisiones que toma el docente en relación a los propósitos generales de la materia, objetivos de aprendizaje, el

contenido a enseñar, los materiales didácticos que pondrá a disposición de los estudiantes, las estrategias a implementar, la programación general, etc.

Otros datos importantes, es que los docentes continúan viendo a un aula virtual como el lugar idóneo para ser repositorio de contenidos de los alumnos, esto desaprovecha las capacidades y usos que tienen los LMS, como lo mencionan Giménez y Ingrassia (2016), estas plataformas pueden proporcionar herramientas que permitan gestionar la asignatura, distribuir materiales, mejorar la interacción, entre otros.

## **6.2. Discusión de resultados del curso uso de aula extendida como estrategia de *blended learning* en el ámbito universitario.**

Una vez que se obtuvieron los resultados de los dos cuestionarios aplicados a los participantes del curso “Uso de aula extendida como estrategia de *blended learning* en el ámbito universitario”, tanto el de diagnóstico como el de evaluación final y después de su análisis se puede inferir que tanto la estrategia desarrollada como parte de esta investigación, así como su implementación en el curso que se dio a los docentes, fue positiva y favorable, pues los resultados muestran el incremento de usabilidad y frecuencia de las diversas herramientas digitales que se les presentaron.

Como se ha expuesto previamente en esta investigación no se buscaba solamente que los docentes incluyan herramientas y recursos digitales en su práctica docente, lo que se pretendía con la estrategia diseñada era que las diversas tecnologías fueran utilizadas adecuadamente, y que fueran de utilidad práctica para las y los docentes. Al respecto Marcovitch (2002) sostiene que:

Ante la revolución tecnológica, la universidad se comporta como cualquier otra organización de nuestro tiempo. No puede ignorarla y dejar de aprovechar todos sus beneficios. Evidentemente, como centro crítico y cuestionador por naturaleza, la universidad jamás será una usuaria incondicional de las oportunidades creadas por la tecnología, pero desconocerla o dejar de aprovecharla, cuando se hace necesario, es absolutamente imperdonable. (p. 87)

Hablar de tecnología en el aula, es tan extenso ya que va desde el uso de un ordenador en el aula, presentaciones digitales, hasta el uso de inteligencia artificial, realidad virtual, etc. Pero en esta investigación se buscaba utilizar las herramientas que ya usa el docente y las que están al alcance de su entorno, la implementación del aula extendida, como se ha enfatizado no se trata de sustituir las clases presenciales por clases virtuales, tampoco se debe confundir el término de *blended learning* con una educación semipresencial, donde el alumno solo asiste a ciertas clases presenciales y otras en línea, se trata específicamente de que esta aula virtual se convierta en un auxiliar de la clase, un sistema de administración y organización virtual que sea un apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje tanto de alumnos como del docente.

Lo que resulta importante destacar de los resultados es que al inicio del curso se les aplicó el cuestionario dirigido a docentes de educación superior que explora el uso de herramientas y recursos digitales en su práctica docente. Dicho cuestionario como se ha explicado antes, está organizado en tres categorías, para la realización de la evaluación final se tomaron estas mismas categorías, por lo tanto se pudo comparar el cambio de actitud de los docentes hacia las mismas posibilidades y listado de herramientas, así destacamos que al tomar el curso, se abren posibilidades de los docentes para usarlas, un claro ejemplo de esto es el aumento en la posibilidad de usar foros de debate o discusión, pues en el diagnóstico solo el 3% de los docentes pensaba en su uso y al término del mismo un 10% de los docentes considero usar esta herramienta. Es interesante también el cambio de percepción en cuanto al origen de materiales y recursos, pues en el diagnóstico los docentes se inclinaban por usar materiales comerciales o de recursos abiertos, y después del curso los docentes indican que usaran más recursos elaborados por ellos, o elaborados por la universidad donde laboran, lo que es un cambio bastante positivo en cuanto las posibilidades que esto ofrece. Lo que se expone en este párrafo es solo un ejemplo pues como se mostró en los



resultados, en todas las preguntas se muestra un incremento en la frecuencia de uso de las diversas herramientas.

Una de las categorías que más interesaba en esta investigación es la referente al contexto tecnológico pues es donde se pretende que el docente valore el grado de utilidad que otorga a las diferentes herramientas de una plataforma virtual, por motivos pedagógicos divididas en tres grupos: Herramientas de comunicación e interacción, Herramientas de contenidos y Herramientas de Evaluación y Seguimiento. Y esto es de vital importancia puesto que en la estrategia de aula extendida es imprescindible el uso de un aula virtual por lo tanto se debía evaluar las herramientas que ofrecen estas plataformas. Se obtuvieron resultados favorables puesto que también se obtuvo un incremento en su usabilidad, y de acuerdo con el curso y sus resultados, un mayor entendimiento de la funcionalidad de estas y la eficacia de implementarlas en la práctica docente.

Se ha enfatizado en el rol del docente y su formación para el éxito educativo, y que la tecnología de la que dispone es un medio para su estrategia y su práctica docente, en este sentido el dotarle de una estrategia de aula extendida y el hacerlo por medio de un curso totalmente virtual era de vital relevancia para este estudio, pues parte de los objetivos era el desarrollo de las competencias docentes, y se logró el cometido. Si contextualizamos lo expuesto por Tejada y Navío (2005), "la utilidad de la competencia profesional está en la capacidad de ésta para hacer frente a contextos profesionales cambiantes y en los que aspectos como la polivalencia y la flexibilidad son necesarios" (p.5). El poner al docente en un entorno totalmente virtual donde se le explica una estrategia basada en un aula extendida (virtual) es más factible que entienda y comprenda la usabilidad y sustentabilidad de esta. En palabras más coloquiales, la intención del curso en modalidad virtual fue que el docente probara el producto y los resultados que obtuvimos muestran que esta estrategia fue efectiva.

Y si tomamos las palabras de Escudero (2006), quien entiende que la competencia docente es:

Conjunto de valores, creencias y compromisos, conocimientos, capacidades y actitudes que los docentes, tanto a título personal como colectivo (formando parte de grupos de trabajo e instituciones educativas) habrían de adquirir y en las que crecer para aportar su cuota de responsabilidad para garantizar una buena educación a todos (p. 34).

Se puede afirmar que se lograron desarrollar las competencias digitales de los docentes que participaron en el curso, puesto que no solo adquirieron el aprendizaje y conocimiento de lo que es *blended learning*, del aula extendida, si no que pudieron desarrollar su propia estrategia de aula extendida como parte de sus actividades y entregables del curso virtual, adaptando ésta a su necesidades y entorno.

## Capítulo 7 Conclusiones

En esta sección se presentan las conclusiones de la investigación, tomando en cuenta los resultados que se obtuvieron, la metodología que se desarrolló, y las bases teóricas del *blended learning*, así como el modelo de aula extendida.

Para comenzar se retoman los objetivos de la investigación, los cuales se cumplieron satisfactoriamente, después de analizar las metodologías y características de *blended learning*, se diseñó un instrumento de recolección de datos que fue sometido a una evaluación y valoración por un grupo de expertos, se realizaron las modificaciones pertinentes y se validó teniendo un coeficiente de *alpha de cronbach* de .856, este es un resultado favorable como se explicó en la metodología. El cuestionario ayudó en el cumplimiento de dos de los objetivos específicos, sobre todo a identificar el uso y apropiación de herramientas digitales en la práctica docente de los profesores de la Universidad Autónoma de Querétaro. Con los resultados obtenidos fue posible diseñar una estrategia didáctica para el uso de *blended learning* a partir de las competencias digitales del docente.

Una de las modalidades de *blended learning* ya existentes es la denominada aula extendida, en si el concepto de esta modalidad es la adición de un aula o entorno virtual al diseño de una clase presencial, pero no existe en sí una estrategia específica o un modelo específico, solo se menciona teóricamente como añadir un aula virtual a la clase presencial con la intención de acompañamiento y potencialización de las clases presenciales. Por tal motivo, después del análisis de los resultados del cuestionario, y para dar cumplimiento al objetivo principal de esta investigación que era el de diseñar estrategias didácticas en la modalidad *blended learning* que permitan el desarrollo de competencias digitales de los profesores de educación superior para su implementación en clase, se tomó la decisión de que lo ideal era diseñar una estrategia didáctica con la metodología de aula extendida, como se mencionó si bien no es un concepto nuevo, sí es una estrategia que aún no ha sido muy estudiada y sobre todo brinda

la oportunidad de desarrollar un modelo específico para la implementación de *blended learning* en el aula, pero tomando los conocimientos y sapiencias de los docentes, lo que facilita la adopción por parte de estos para su aplicación en su práctica docente.

Teniendo esto en cuenta se creó una estrategia diseñando un modelo específico, este modelo es un proceso secuencial, dando flexibilidad a los docentes de incluir las herramientas e incorporar los recursos que para ellos fueran aptos tanto por la naturaleza de la asignatura como a las competencias digitales de cada docente. Para evaluar la estrategia diseñada se procedió a crear un curso en modalidad virtual, en dicho curso se les presentó a un grupo de docentes la estrategia diseñada para esta investigación, el curso conformado de cuatro módulos, tuvo resultados favorables, los cuales se han analizado como parte de esta investigación, estos resultados muestran que se logró el objetivo de desarrollar las competencias digitales de los docentes, puesto que al finalizar el curso es notorio que los docentes tienen el deseo de utilizar e implementar recursos y herramientas digitales que antes no conocían o consideraban.

Además de esto la respuesta de los docentes hacia la estrategia que se les presentó fue positiva, como parte del curso se les solicitó a los participantes diseñar la planeación de una asignatura incursionando y adaptando el modelo de estrategia de aula extendida que les fue enseñado y todos los participantes fueron capaces de realizar esta adaptación.

La estrategia diseñada se ha probado en cursos y asignaturas y ha tenido resultados favorables, pues si bien se diseñó un modelo con un proceso y elementos esenciales para su buen funcionamiento, permite la flexibilidad y adaptación que cada docente quiera darle. Por lo que se concluye que la estrategia se implementó con éxito, y se pudo identificar la apropiación de competencias digitales en el docente, esto como parte de los objetivos específicos de la investigación, teniendo así éxito al cumplir todos los objetivos propuestos.

Lo planteado anteriormente originó que de la investigación se derivaran tres productos importantes, el primero como se ha mencionado previamente es un

instrumento de evaluación el cual está validado en confiabilidad, integrando las dimensiones de Contexto pedagógico, Recursos educativos digitales y Contexto tecnológico, concluyendo que este instrumento podría utilizarse en futuras investigaciones y es funcional.

Otro de los productos de investigación es el de un modelo de estrategia didáctica de aula extendida en modalidad *blended learning*, este modelo estructurado y organizado de forma secuencial para su adopción, integrando elementos básicos de: planeación, diseño tecno-pedagógico para el aula extendida, estrategias de contenido para el aula extendida, integrando herramientas tecnológicas pedagógicas, herramientas de contenido, metodologías de enseñanza-aprendizaje que se pueden utilizar en entornos virtuales, así como los tipos de evaluación en el aula extendida. Esta estrategia aporta diversos beneficios, entre estos se encuentran: la facilidad con la que los alumnos pueden acceder a las actividades en clase o fuera de la clase presencial que el profesor diseña, la retroalimentación que realiza a los alumnos, la realización de los foros, facilidad de acceso a las herramientas y recursos educativos facilitados por los docentes, integración de trabajo colaborativo entre docentes y alumnos, eficiencia en la comunicación, mayor control por parte del docente en la asignación de actividades y calificaciones, el alumno se vuelve más autónomo y consiente de su progreso y aprendizajes, entre otros, esto indicados en los diferentes procesos de esta investigación.

Por último, se considera como un producto de la investigación, el curso denominado “Uso de aula extendida como estrategia de *blended learning* en el ámbito universitario”, así como los resultados del mismo.

Del análisis de los diferentes resultados que se obtuvieron durante toda la investigación se concluye que aunque la estrategia es exitosa, se requiere y es indispensable una adecuada capacitación para que pueda ser implementada, esta capacitación permitirá a los docentes obtener los conocimientos tecnológicos y pedagógicos necesarios para su correcta aplicación y adopción en su práctica docentes, esto para que ayude al docente a adquirir el potencial y competencias

digitales para el correcto uso y funcionamiento del aula extendida. Puesto que la plataforma virtual que el docente vaya a utilizar no tiene en si los beneficios por si sola de ser una herramienta de aprendizaje para el alumno, más bien se necesita que el docente aproveche la infraestructura y herramientas de las aulas virtuales y entonces sí crear beneficios en el aprendizaje de los alumnos, los cuales sirvan esta de apoyo en el proceso educativo y se adecue de forma integral a las clases presenciales.

Además de que el diseño de la estrategia si bien menciona una estructura específica para una mejor implementación, esta no designa o menciona alguna plataforma específica o un aula virtual específica, lo anterior permite que el docente que la quiera adoptar puede usar el LMS de su preferencia o el que use la institución educativa donde labore, lo que da apertura a las posibilidades y usos de la estrategia planteada. Esto además de significar múltiples oportunidades para la estrategia, permite considerar que se podrían iniciar diferentes investigaciones derivadas, tal vez estudiando la adopción de la estrategia en plataformas específicas para evaluar cuál de estas es la más óptima, o más fácil de usar para los docentes. Así como investigaciones futuras adoptando diversas herramientas tecnológicas o específicas de alguna asignatura en particular.

Por último, se puede concluir que la estrategia de *blended learning* diseñada como un modelo de aula extendida puede ser adoptado por los docentes quedando a consideración del usuario la modificación para adaptarlo a un LMS específico, y puede aplicarse en el momento que el docente lo decida, ya que se ha comprobado su funcionalidad.

## Referencias

- Aiello, Martín (2004). El blended learning como practica transformadora. Universitat de Barcelona Pixel-Bit Revista de Medios y Comunicación.
- Andrade Londoño, E. (s.f.). Ambientes de aprendizaje para la educación en tecnología. Recuperado el s. f. de s. f. de s. f., de [www.geocities.com](http://www.geocities.com): <http://www.geocities.com/Athens/8478/ANDRADE.htm>
- Ascensión, A. (2016). 3,763 MDP EN TABLETS Y LAPTOPS, GASTO CUESTIONADO A LA SEP. Expansion. Disponible en: <http://expansion.mx/economia/2015/12/21/3763-mdp-en-tablets-y-laptops-un-gasto-cuestionado>
- Bartolomé, A. (2004). Blended learning. Conceptos básicos. Universidad de Barcelona, Disponible en <http://www.sav.us.es/pixelbit/marcoabj23.htm>
- Bacino, G., Massa, S.M., Zangara, A.: Propuesta de Aula Extendida en la educación superior en ingeniería. Aplicación en el área tecnológica básica de Electrotecnia." 9th Latin- American Congress on Electricity, Generation and Transmission, Mar del Plata, Argentina - IX CLAGTEE (2011)
- Brennan, M. (2004). Blended learning and Business Change. Chief Learning Officer Magazine. Enero 2004.
- Cabero, J.; Salinas, J.; Duarte, A., y Domingo, J. (2000): Nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Ed. Síntesis, Madrid.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (1995) : "Una nueva necesidad, una nueva asignatura"- Comunicación presentada al II Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (EDUTECH,95). Palma de Mallorca, 22 al 24 de noviembre. Material policopiado.
- Coaten, N. (2003). Blended e-learning. [en línea]. Educaweb, 69. (Oct., 2003). Disponible en:

<<http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181076.asp>

de Benito Crosetti, B., & Salinas Ibáñez, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)* , 45.

Duarte, J. (2003) Ambientes de Aprendizaje una Aproximación Conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación*. Disponible

en: [www.rieoei.org/deloslectores/524Duarte.PDF](http://www.rieoei.org/deloslectores/524Duarte.PDF) Escudero, J.M. (2006). La formación del profesorado y la garantía del derecho a una buena educación para todos. En J.M. Escudero y A. Luis (Coords.), *La formación del profesorado y la mejora de la educación para todos: políticas y prácticas* (pp. 21-51). Barcelona: Octaedro.

García Aretio, Lorenzo (2001). *La educación a distancia. De la teoría a la práctica*. Barcelona: Ariel.

García-Vera, A.B. y Alba Pastor, C. (1997). ¿Qué tecnología educativa?: autores y significados. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 9, 51-62.

González, O., y Flores, M. (2000). *El trabajo docente: enfoques innovadores para el diseño de un curso*. Ed. Trillas, México.

Hernández, S. R, Fernández, C. C y Baptista, L. P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Herrera B., Miguel: Las fuentes del aprendizaje en ambientes virtuales educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*, ISSN:1681-5653, en <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/352Herrera.PDF>, recuperado en Mayo de 2016.

IGLESIAS FORNEIRO, María Lina (2008): Observación y evaluación del ambiente de aprendizaje en educación infantil: dimensiones y variables a considerar. *Revista Iberoamericana de educación* N° 47, pp 49-70.

INTEF. (2013). Marco común de Competencia Digital Docente. V.2.0. *Plan de Cultura Digital En La Escuela.*, 1–75. <https://doi.org/10.2788/52966>



Julián Pérez Porto y Ana Gardey. Publicado: 2014. Actualizado: 2016.  
Definicion.de: Definición de secuencia didáctica  
(<http://definicion.de/secuencia-didactica/>)

Marcovitch, J. (2002). La universidad (im)posible. Cambridge: Cambridge University Press

Martí, Joel (2012). La investigación - acción participativa. Estructura y fases. La investigación – acción participativa. Estructura y fases. Madrid.

Martínez, C., Piedad. C. El método de estudio de caso. Estrategia metodológica de la investigación científica. Disponible en:  
[http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:e319FmqT4scJ:ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento\\_gestion/20/5\\_El\\_metodo\\_de\\_estudio\\_de\\_caso.pdf+estudio+de+caso&hl=es&gl=mx&pid=bl&srcid=ADGEEShFasfLWoWBrh2tf5rLguZAdOfZTqN1M87uv4Yzl3Yn4Yuz1AS3\\_DaoSGaj0C8KRW2xmWP86bj6SewNRfdFJCQOEj\\_H7gw4QoVVIVEpn52r7vYhj0GP1jNLKphbnanBMlyqn1h&sig=AHIEtbStSlbcnWlqRP9h\\_I3zsgHDCczLdA](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:e319FmqT4scJ:ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/pensamiento_gestion/20/5_El_metodo_de_estudio_de_caso.pdf+estudio+de+caso&hl=es&gl=mx&pid=bl&srcid=ADGEEShFasfLWoWBrh2tf5rLguZAdOfZTqN1M87uv4Yzl3Yn4Yuz1AS3_DaoSGaj0C8KRW2xmWP86bj6SewNRfdFJCQOEj_H7gw4QoVVIVEpn52r7vYhj0GP1jNLKphbnanBMlyqn1h&sig=AHIEtbStSlbcnWlqRP9h_I3zsgHDCczLdA)

Marsh, G. E. II, McFaden, A. C. & Price, B. (2003) Blended Instruction: Adapting Conventional Instruction for Large Classes. [en línea ]. Journal of Distance Learning Administration, (VI), Number IV, Winter 2003. Disponible en:  
<<http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter64/marsh64.htm>

Meza, J. (2012). *Modelo pedagógico para proyectos de formación virtual*. Alemania: gíz.

UNESCO. (1998). *La educación superior en el siglo XXI. Visión y Acción*. Paris: UNESCO.

Morrison, Gary R. (2010) *Designing Effective Instruction*, 6th Edition. New York: John Wiley & Sons

Mortera, F. (2009). Diferencia y Similitudes entre el Aprendizaje Combinado (Blended learning) y el Aprendizaje Distribuido (Distributed Learning), y su

Relación con la Educación a Distancia. Tipo de trabajo no publicado. Escuela de Graduados en Educación, Universidad Virtual, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

Oltolina Giordano, M. T. (2015) "La formación de competencias digitales de estudiantes de profesorado universitario: la estrategia de e-actividades en un modelo de aula extendida". Tesis de Maestría: Tecnología Informática Aplicada en Educación.

Passi, A. y Vahtivuori, S. (s/f). From cooperative learning towards communalism. [en línea]. Media Education Publication, Nro. 8. Disponible en: [http://www.edu.helsinki.fi/media/mep8/passi\\_vahtivuori.pdf](http://www.edu.helsinki.fi/media/mep8/passi_vahtivuori.pdf) ( Consulta: 15 Mayo 2016).

Pérez, R. y Mestre, U. (2007). Monografía sobre B-Learning o aprendizaje bimodal. Centro Universitario de Las Tunas, Ministerio de Educación Superior. La Habana. [en línea]. Disponible en: [http://fbio.uh.cu/educacion\\_distancia/Manuales/Monografia%20B-Learning.pdf](http://fbio.uh.cu/educacion_distancia/Manuales/Monografia%20B-Learning.pdf) (Consulta: 15 Mayo 2016).

Pincas, A. (2003). Gradual and Simple Changes to incorporate ICT into the Classroom.

<http://www.elearningeuropa.info/doc.php?lng=4&id=4519&doclng=1&sid=afc84088c986a1e2b2ba961f559e39a2&p1=1&p4=1>

Posada, M. (27 de Noviembre, 2007) . Sin computadora, 64.2% de hogares en México; sin Internet, 69.3%: Inegi. La Jornada. Disponible en: <http://www.jornada.unam.mx/ultimas/2013/11/27/inegi-64-2-de-hogares-en-mexico-no-tiene-computadora-y-69-3-no-tiene-conexion-a-internet-5153.html>

Prensky, Marc. (2001). Nativos e Inmigrantes Digitales. Estados Unidos. SEK, S.A.

Quijada, V. (2008). Multimedia Educativo. D.F., México: UNID. Obtenido de UNID.

Salinas, J. (1999). ¿Qué se entiende por una institución de educación superior flexible? [en línea]. Comunicación presentada en "Congreso Edutec 99.

- NNTT en la formación flexible y a distancia", 14 a 17 de septiembre 1999, Sevilla. Disponible en: <<http://tecnologiaedu.us.es/bibliovir/pdf/gte35.pdf>
- Sauve, Lucié. (1994): Exploración de la diversidad de conceptos y de practicas en la educación relativa al ambiente. en: Memorias Seminario Internacional. La Dimensión Ambiental y la Escuela. Serie Documentos Especiales. Bogotá, Ministerio.
- Sherman, L. (1996). Cooperative learning in post secondary education: Implications from social psychology for active learning experiences. [en línea]. A presentation to the annual meetings of the American Educational Research Association. Disponible en: <http://www.users.muohio.edu/shermalw/aera906.html> (Consulta: 12 Mayo 2016).
- Tejada, J. y Navío, A. (2005). El desarrollo y la gestión de competencias profesionales: una mirada desde la formación. Revista Iberoamericana de Educación, 37(2), 1-15. Recuperado de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1089Tejada.pdf>
- Trombley, M. (2005). Student Teams Achievement Divisions. (Feb. 13). [en línea]. Disponible en: [http://student.plattsburgh.edu/trom2098/student\\_teams\\_achievement\\_divisions\\_files/frame.htm](http://student.plattsburgh.edu/trom2098/student_teams_achievement_divisions_files/frame.htm) (Consulta: Mayo 2016).
- UNESCO.(1999). Los docentes, la enseñanza y las nuevas tecnologías. en Informe mundial sobre la educación 1998. Madrid, Santillana/UNESCO pp.78-94
- Valiathan, P. (2002). Blended learning Models. [en línea]. Disponible en: <http://www.purnima-valiathan.com/wp-content/uploads/2015/09/Blended-Learning-Models-2002-ASTD.pdf>
- Zañurto, L. M. (2003). Aprendizaje colaborativo: Una nueva forma de diálogo interpersonal y en red. [en línea]. Revista Digital de Educación y Nuevas Tecnologías. Disponible en: <[http://contexto- educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm](http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-02.htm) (Consulta: 15 Mayo 2016).