



Universidad Autónoma de Querétaro  
 Facultad de Informática  
 Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza- Aprendizaje

**Plan de capacitación docente en competencias digitales para la Licenciatura en Administración del Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro en modalidad B-Learning**

Opción de titulación  
**Tesis o Publicación de artículos**

Que como parte de los requisitos para obtener el Grado de Maestría en Innovación en Entornos Virtuales de Enseñanza- Aprendizaje

**Presenta:**

L.I. José Alfredo Olguín Montes

**Dirigido por:**

Mtra. Beatriz Zempoalteca Durán

Mtra. Beatriz Zempoalteca Durán  
 Presidente

  
 Firma

Mtro. Ricardo Chaparro Sánchez  
 Secretario

  
 Firma

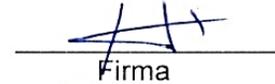
Mtro. Fausto Abraham Jacques García  
 Vocal

  
 Firma

Dr. Juan González Martínez  
 Suplente

  
 Firma

Dr. Jorge Landaverde Trejo  
 Suplente

  
 Firma



M.I.S.D. Juan Salvador Hernández  
 Valerio  
 Director de la Facultad



Dra. en C. Ma. Guadalupe Flavia  
 Loarca Piña  
 Director de Investigación y Posgrado

## **RESUMEN**

La capacitación en competencias digitales (CD) es el pilar que, en la era de la información, desarrollará las habilidades tecnológicas de los docentes universitarios, permitiendo la inclusión de las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) a su labor. Esta investigación presenta los pasos que se siguieron y los resultados obtenidos de la propuesta de un Plan de Capacitación en Competencias Digitales el cual será dirigido a los docentes de la Facultad de Contaduría y Administración del Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ). Teniendo como objetivos específicos: a) medir el grado de competencia en uso de TIC mediante el desarrollo y aplicación de un instrumento que permitió determinar las necesidades de capacitación que al respecto tienen los docentes; b) desarrollar estrategias que permitan integrar las TIC a la labor docente universitaria, como lo fue el diseño de un plan de capacitación en competencias digitales y c) El diseñar y desarrollar un curso prototipo que dé fundamentos para corroborar la viabilidad del plan propuesto. Todo logrado mediante una metodología basada en diseño, pues fueron construidos como productos el instrumento, el curso prototipo y el plan; y evaluados el nivel de competencias digitales, el propio curso a nivel de diseño instruccional, los docentes durante el desarrollo del curso y el nivel de apropiación e inclusión de las TIC a la labor docente. Los resultados se presentan en 5 etapas: 1) iniciando con la evaluación de competencias digitales de los docentes, 2) pasando por el análisis de resultados de evaluación, en la cual se determinaron los temas específicos necesarios para capacitar a los docentes en cuanto a CD se refiere; 3) el diseño de un plan de capacitación el cual se presenta y se deja como propuesta abierta para dar seguimiento en futuras investigaciones; 4) la creación ,aplicación y evaluación (5) de un curso prototipo que dió evidencias a los docentes de las posibilidades y alcances que tiene el integrarse a un plan de capacitación estructurado e impartido en modalidad B-learning, construido específicamente para solventar sus necesidades de aprendizaje en competencias digitales.

**(Palabras clave:** Competencias digitales, capacitación docente, B-learning)

## **ABSTRACT**

Training in digital skills is the pillar that in the information age will provide the technological skills to university teachers allowing their professional development and facilitating the inclusion of ICTs in their work. This research presents the steps followed and results obtained from the proposal of a Training Plan in Digital Competences which will be addressed to the teachers of the Faculty of Administration of the Jalpan Campus of the Autonomous University of Querétaro (UAQ). Having as specific objectives: a) To measure the degree of competence in the use of ICT through the development and application of an instrument built for this purpose that would allow to determine the training needs of teachers in this regard. b) The development of a strategy and products that allow generating a change in the university educational work, as it was the design of a training plan in digital competences, and c) the design and development of a prototype course that gave foundations for corroborate the feasibility of the proposed plan. All achieved through a methodology based on design, since those products were built, the instrument, the prototype course and the plan and evaluated the level of digital competences, the course in regarding its instructional design, the teachers during the development of the course and the level of appropriation and inclusion of the ICT to the teaching work. The results are presented in 5 stages. 1) starting with the evaluation of teachers' digital competences, 2) through the analysis of evaluation results in which the specific topics necessary to train teachers regarding Digital Competences were determined, 3) the design of a training plan which is presented and left as an open proposal to follow up on future researches, 4) the creation, application and evaluation(5) of a prototype course, that gave evidence to the teachers of the possibilities and scope of integrating into a structured training plan taught in B-learning mode, specifically built to solve their learning needs on digital competences.

**(Keywords:** Digital competences, teacher training, B-learning)

## DEDICATORIAS

A mi esposa **Karla** por su apoyo incondicional, por la felicidad de compartir nuestras vidas, por el tiempo, la paciencia y sobre todo el amor.

A **Axel y Frida** por el tiempo, por lo que gracias a ustedes aprendí y aprenderé.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la **Universidad Autónoma de Querétaro**, por ser mi Alma mater, mi fuente de desarrollo personal, profesional y laboral.

A los docentes de **MIEVEA**, por su excelente guía y compromiso para ampliar mi visión.

A la **Mtra. Beatriz Zempoalteca Durán** por su compromiso, retroalimentación, constante motivación y excelente dirección.

A **Anita**, por las enseñanzas durante los años.

Al Consejo **Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT)**, por el soporte recibido.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	I
ABSTRACT .....	II
DEDICATORIAS .....	III
AGRADECIMIENTOS.....	IV
TABLA DE CONTENIDO .....	V
INDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
INDICE DE TABLAS .....	VIII
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 PROBLEMATIZACIÓN Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: .....</b>	<b>3</b>
1.1.1 <i>Hipótesis o Supuestos .....</i>	<i>3</i>
<b>1.2 OBJETIVOS .....</b>	<b>4</b>
1.2.1 <i>Objetivo general .....</i>	<i>4</i>
1.2.2 <i>Objetivos específicos.....</i>	<i>4</i>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 MARCO DE ACCIÓN DE LOS DOCENTES EN MATERIA DE TIC.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 COMPETENCIAS DOCENTES.....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 CAPACITACIÓN DE DOCENTES UNIVERSITARIOS .....</b>	<b>11</b>
<b>2.4 PLAN DE CAPACITACIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>2.5 BLENDED LEARNING .....</b>	<b>15</b>
<b>2.6 ESTÁNDARES DE COMPETENCIAS DIGITALES.....</b>	<b>17</b>
2.6.1 <i>Estándar ISTE de la International Society Technology Education:.....</i>	<i>19</i>
2.6.2 <i>Estándares TIC para la formación inicial docente en el contexto Chileno.....</i>	<i>21</i>
2.6.3 <i>Marco común de Competencia Digital Docente del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). .....</i>	<i>22</i>
<b>2.7 DISEÑO INSTRUCCIONAL .....</b>	<b>23</b>
2.7.1 <i>Modelos de Diseño Instruccional y Modelo ADDIE.....</i>	<i>24</i>
<b>2.8 MODELO EDUCATIVO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO.....</b>	<b>27</b>
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>29</b>

<b>3.1</b>	<b>FUNDAMENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>29</b>
<b>3.2</b>	<b>FASES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>30</b>
<b>3.3</b>	<b>POBLACIÓN Y MUESTRAS</b> .....	<b>31</b>
3.3.1	<i>Población a quien va dirigida la investigación:</i> .....	<i>31</i>
3.3.2	<i>Muestra con la cual se realizó la evaluación de competencias Digitales</i> .....	<i>31</i>
3.3.3	<i>Muestra a la cual se aplicó el curso prototipo:</i> .....	<i>31</i>
<b>3.4</b>	<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS</b> .....	<b>32</b>
<b>3.5</b>	<b>GARANTÍAS Y PRINCIPIOS ÉTICOS</b> .....	<b>32</b>
<b>3.6</b>	<b>RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS</b> .....	<b>33</b>
<b>4.</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	<b>33</b>
<b>4.1</b>	<b>ETAPA DE ANÁLISIS</b> .....	<b>33</b>
4.1.1	<i>Revisión y análisis de estándares internacionales de competencias digitales</i> .....	<i>33</i>
<b>4.2</b>	<b>ELABORACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b> .....	<b>38</b>
4.2.1	<i>Diseño y Desarrollo del instrumento de medición de competencias digitales mediante la selección, categorización y desarrollo de ítems</i> .....	<i>38</i>
4.2.2	<i>Análisis de confiabilidad del instrumento de evaluación de competencias digitales</i> ..	<i>40</i>
4.2.3	<i>Medición de competencias digitales</i> .....	<i>42</i>
<b>4.3</b>	<b>DESARROLLO DEL PLAN DE CAPACITACIÓN:</b> .....	<b>50</b>
4.3.1	<i>Diseño y Fundamentación del Plan de Capacitación</i> .....	<i>50</i>
<b>4.4</b>	<b>ETAPA DE IMPLEMENTACIÓN</b> .....	<b>50</b>
4.4.1	<i>Generalidades</i> .....	<i>50</i>
4.4.2	<i>Análisis</i> .....	<i>51</i>
4.4.3	<i>Diseño del curso</i> .....	<i>51</i>
4.4.4	<i>Desarrollo</i> .....	<i>53</i>
4.4.5	<i>Implementación</i> .....	<i>54</i>
4.4.6	<i>Evaluación del curso por los participantes</i> .....	<i>56</i>
<b>4.5</b>	<b>EVALUACIÓN GENERAL</b> .....	<b>59</b>
4.5.1	<i>Pertinencia de la Modalidad Blearning en el Plan de Capacitación</i> .....	<i>59</i>
<b>5.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</b> .....	<b>65</b>
<b>6.</b>	<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>67</b>

## INDICE DE ILUSTRACIONES

1-1 Diagrama de relación entre objetivos y supuestos planteados para la investigación. Elaboración propia (2017) .....	5
2-1 Modelo de Formación docente 2.0. Elaboración propia con base en Area, et al (2014).....	13
2-2 Estándares TICS para docentes. Elaboración propia con base en (ISTE 2017) .....	20
2-3 Modelo Educativo UAQ. (PIDE 2000) .....	28
4-1 Número de mujeres y hombres que integraron la muestra para validación del instrumento de medición de competencias digitales. Elaboración propia. ....	41
4-2 Número de integrantes de la muestra por modalidad en que han impartido clases de acuerdo a experiencia presencial o a distancia (elaboración propia) ....	41
4-3 Número de integrantes de la muestra que cuentan con maestría y licenciatura. Elaboración propia. ....	43
4-4 Nivel de estudios de los docentes que integran la muestra a que se aplicó el instrumento de evaluación de competencias digitales. Elaboración propia.....	43
4-5 Resultados indicadores de la dimensión de comunicación. Elaboración propia. ....	45
4-6 Resultados indicadores de la dimensión de información. Elaboración propia.	46
4-7 Resultados indicadores de la dimensión de resolución de problemas. Elaboración propia. ....	46

4-8 Resultados indicadores de la dimensión de creación de contenidos. Elaboración propia. ....	47
4-9 Resultados indicadores de la dimensión de seguridad. Elaboración propia....	48
4-10 Indicadores Incluidos en la Dimensión de Colaboración, evaluada con menor valor de acuerdo a la evaluación de competencias. Elaboración propia. ....	49
4-11 Nivel de competencia digital de los docentes por dimensión. Elaboración propia. ....	49
4-12 de acceso al curso "Competencias Digitales" en plataforma MOODLE. Elaboración propia. ....	54
4-13 Evaluación de Curso prototipo. Elaboración propia. ....	57
4-14 Asistencia al curso prototipo. Elaboración propia.....	60
4-15 Participación en foros. Elaboración propia. ....	61
4-16 Resultados de evaluación obtenida por los docentes en el curso prototipo. Elaboración propia. ....	62
4-17 Integración de las TIC a la labor docente. FCA. Campus Jalpan. Elaboración propia. ....	63

## **INDICE DE TABLAS**

Tabla 1-1 Modelos de adopción tecnológica presentes en la literatura. Adaptado de Guevara y Reyes (2009) .....	17
Tabla 4-1 Enfoques de competencias docentes en TIC, Pedraza et al, (2013). ...	35
Tabla 4-2 Dimensiones que integra el instrumento de evaluación de competencias Digitales. Elaboración propia con base en intef (2017). ....	37
Tabla 4-3. Indicadores Evaluados por cada dimensión. Elaboración propia con base en INTEF (2017).....	38

Tabla 4-4 Correlación del nivel de aprovechamiento con la actitud hacia la adopción de las TIC. (Elaboración propia) .....	65
--	----

## 1. INTRODUCCIÓN

En prácticamente todo el mundo, las universidades han adoptado las tecnologías de la información y la Comunicación (TIC). El uso de dichas tecnologías sigue siendo de alguna manera disperso para lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje integral y para incrementar las habilidades de los docentes UNESCO (2016), pues aún no llega a todas las personas ni atiende todas las necesidades. Es por esto que se debe priorizar facilitar el uso y acceso para los docentes, que son quienes facilitan las oportunidades de aprendizaje para todos, puesto que sigue siendo prioritaria la capacitación de los docentes para que se logre la calidad educativa, sin embargo esto no sucede y la formación de profesores afronta graves problemas a nivel mundial.

De acuerdo la Organización para la cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2012), desde hace años, la prioridad de las instituciones educativas ha sido el revisar y reestructurar temas relevantes como la inclusión de las TIC a los procesos de enseñanza-aprendizaje, ya que como plantea Hayes (2010), ser parte de la actual sociedad del conocimiento supone considerar la adquisición de nuevas competencias para poder, como docentes, confrontar las exigencias de la actualidad.

La UNESCO (2015), en el Marco del Foro Mundial sobre Educación, llevado a cabo en 2015, presentó una nueva visión de la educación para los próximos 15 años donde establece el objetivo de “Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” y sus planteamientos se toman como base para poder desarrollar la presente investigación; además se consideraron los principios básicos UNESCO (2004) que promueven que para que el desarrollo tecnológico de los docentes resulte efectivo:

- Debe integrarse la tecnología a todo programa de formación docente.
- La tecnología debe integrarse dentro de un contexto y

- Los futuros docentes deben formarse y experimentar dentro de entornos educativos que hagan un uso innovador de la tecnología.

La inclusión de las TIC a la educación superior es un gran reto, ya que como afirman Guzmán (2008), las universidades deben afrontar diferentes retos para la integración de las TIC de acuerdo a su contexto y estas deben ser consideradas y aplicadas en el interior de la institución respetando su autonomía y sus órganos de decisión. Esta buena práctica, conducirá a la adopción de modelos de enseñanza-aprendizaje basados en las TIC y serán aquellas que asuman y logren el reto, las que prevalezcan como universidades de excelencia en el siglo XXI.

Las universidades se encuentran en una situación de constante evolución, Delors (1996), explica que están obligadas a ser adaptables para dar respuesta de manera ideal a las exigencias de la sociedad que implica cambios desde el orden curricular, el administrativo, el metodológico y de capacitación ya que hay que aceptar que la formación inicial de los docentes, no se puede considerar completa para su vida, esto nos lleva a considerar lo que se plantea en el Programa Institucional de Formación Docente de la Universidad de Colima (PIFOD, 2012), que menciona que si la educación superior se encuentra en constante adaptación, los docentes, requieren entonces insertarse en un proceso de capacitación permanente que maximice sus alcances académicos, este argumento, justifica plenamente la creación de un plan de capacitación para el campus Jalpan de la UAQ.

La presente investigación, muestra el trabajo realizado para lograr el diseño y desarrollo del **Plan de capacitación docente en competencias digitales para la Licenciatura en Administración del Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro en modalidad B-Learning**, el cual surge también como una estrategia de solución a lo requerido en el Plan Institucional de Desarrollo (PIDE, 2015), en su eje universitario II que atiende a la calidad académica, donde plantea la necesidad de la profesionalización de los docentes y es por otro lado,

fundamentado por la UNESCO (1988) que señala que se deberían establecer líneas de acción claras para los docentes universitarios, como la actualización y mejora de sus competencias mediante programas de formación como el que se presenta.

### **1.1 Problematicación y Pregunta de investigación:**

Como ya se planteó, en 2007 el modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Querétaro es actualizado y se incluye la integración de TIC a los procesos educativos, posterior a esto en 2015 se redacta el PIDE 2015-2025 y en este se determina la necesidad de capacitación docente. Ese mismo año se actualiza la infraestructura de conectividad del campus Jalpan, lo cual pone a disponibilidad de los docentes un enlace de internet con el suficiente ancho de banda para integrar la tecnología al aula y a su labor docente.

La pregunta de investigación a la que se dará respuesta es: ¿Es posible que la capacitación en competencias digitales en modalidad B-learning represente una opción viable de capacitación para los docentes del campus Jalpan?

#### **1.1.1 Hipótesis o Supuestos**

1. Los docentes manifiestan necesidades específicas en competencias digitales
2. La competencia digital de los docentes del campus Jalpan es baja.
3. La medición de la competencia digital en los docentes ayudará a conformar un plan de capacitación como estrategia de integración de TIC a la labor docente.
4. La modalidad B-learning representará una estrategia acorde a las necesidades de los docentes.
5. La capacitación de los docentes del campus Jalpan en competencias digitales permitirá una expectativa positiva sobre la implementación de un plan de capacitación.

## **1.2 Objetivos**

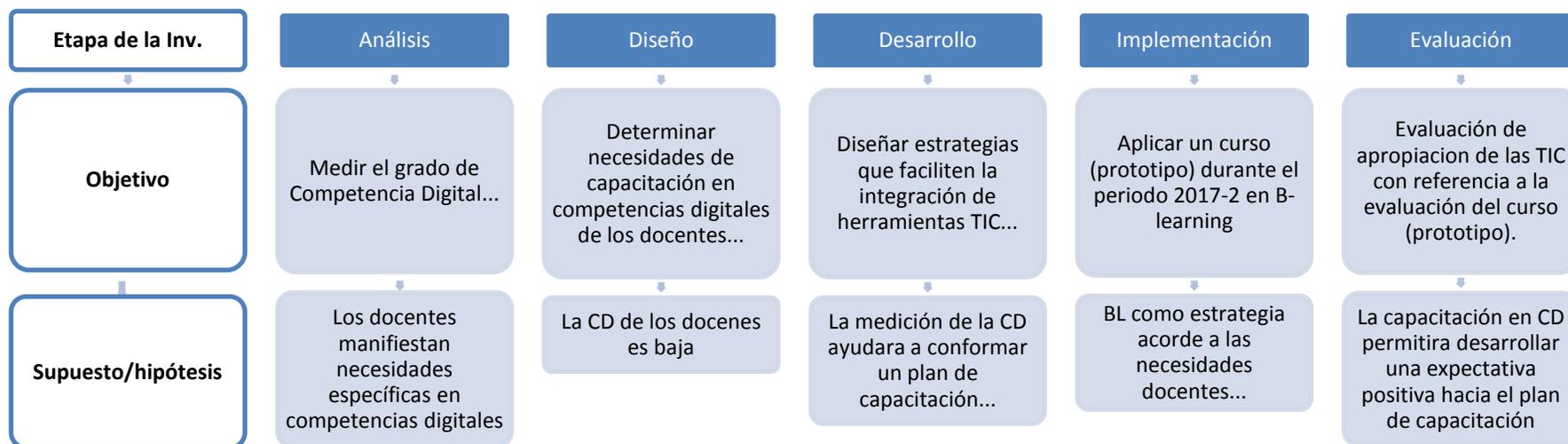
### **1.2.1 Objetivo general**

Diseñar y desarrollar un plan de capacitación en competencias digitales en modalidad B-Learning, adecuado a las necesidades de los docentes de la facultad de contaduría y administración del campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

1. Medir el grado de habilidad/competencia en uso de TIC con que cuentan los docentes de la FCA campus Jalpan, mediante el desarrollo y aplicación de un instrumento que mida competencias digitales.
2. Determinar las necesidades de capacitación en competencias digitales de los docentes de FCA del campus Jalpan UAQ, mediante al análisis de información resultante del objetivo anterior
3. Diseñar estrategias de integración de herramientas TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula acordes a los planes y programas vigentes para la licenciatura en administración del campus Jalpan.
4. Aplicar al menos un curso de capacitación durante el segundo semestre de 2017 en modalidad B-learning.
5. Evaluar los resultados obtenidos del curso de capacitación que se aplique.

A continuación esquematizamos la relación entre los supuestos e hipótesis con los objetivos específicos de la investigación así como su integración en las diferentes etapas que comprende la metodología de investigación la cual fue basada en diseño, con la intención de facilitar al lector la comprensión de los diferentes momentos en que se desarrolló la presente investigación.



1-1 Diagrama de relación entre objetivos y supuestos planteados para la investigación. Elaboración propia (2017)

## **2. MARCO TEÓRICO**

En el presente capítulo, se presenta la información que existe en la literatura internacional y nacional, comenzando por introducir al lector a los enfoques estratégicos sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en educación, presentando como tema de interés además el marco común de competencia digital docente para la unión europea, así como mostrando y comparando resultados de indagaciones realizadas, que se incluyen en la presente investigación, pasando por la terminología propia de la misma, definiendo conceptos como, competencia docente, competencia digital, capacitación y formación docente, B-learning, diseño instruccional, etc. considerados necesarios para la completa comprensión y contextualización de la investigación que se presenta.

### **2.1 Marco de acción de los docentes en materia de TIC**

Actualmente, la UNESCO (2011) mantiene una postura holística y humanista de la educación de calidad en todo el mundo, enfocada en hacer valer el derecho humano de aprender y promueve el principio de que la educación cumple una función primordial en el desarrollo humano, social y económico con la intención de cumplir lo propuesto en la Declaración Universal de los Derechos Humanos: toda persona tiene derecho a la educación. Años antes, en el año 2000 en Dakar, se estableció el Marco de acción para el cumplimiento de las 6 metas de la EPT a alcanzarse en 2015 y que se enlistan a continuación:

- (i) Extender y mejorar la protección y educación integrales de la primera infancia, especialmente para los niños más vulnerables y desfavorecidos.
- (ii) Velar por que antes del año 2015 todos los niños, y sobre todo las niñas y los niños que se encuentran en situaciones difíciles y los que pertenecen a minorías étnicas, tengan acceso a una enseñanza primaria gratuita y obligatoria de buena calidad, y la terminen.

- (iii) Velar por que las necesidades de aprendizaje de todos los jóvenes y adultos se satisfagan mediante un acceso equitativo a un aprendizaje adecuado y a programas de preparación para la vida activa.
- (iv) Aumentar de aquí al año 2015 el número de adultos alfabetizados en un 50%, en particular tratándose de mujeres, y facilitar a todos los adultos un acceso equitativo a la educación básica y la educación permanente.
- (v) Suprimir las disparidades entre los géneros en la enseñanza primaria y secundaria de aquí al año 2005 y lograr antes del año 2015 la igualdad entre los géneros en relación con la educación, en particular garantizando a las jóvenes un acceso pleno y equitativo a una educación básica de buena calidad, así como un buen rendimiento.
- (vi) Mejorar todos los aspectos cualitativos de la educación, garantizando los parámetros más elevados, para conseguir resultados de aprendizaje, reconocidos y mensurables, especialmente en lectura, escritura, aritmética y competencias prácticas esenciales.

De las cuales, para efectos de la presente investigación, se toman como eje guía las enumeradas con el III y el VI dado que enmarcan el planteamiento introductorio a esta investigación e incluyen de cierta forma a los actores involucrados en la misma,

La UNESCO (2015), en su marco de acción para la realización del objetivo de desarrollo sostenible 4 (ODS-4), que implica garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos plantea en su meta de acción denominada 4.c que pretende al año 2030 aumentar considerablemente la oferta de docentes calificados, esto lo hace basándose en el hecho de que existe la falta de un desarrollo profesional continuo y de apoyo para los docentes, además de que no existen normas nacionales para dicha profesión, factores que afirma la propia UNESCO (2015), empobrecen la calidad de los resultados del aprendizaje. Por otro lado, en el mismo documento

se plantea que los sistemas educativos exitosos que garantizan la calidad se han centrado en un desarrollo profesional continuo que favorece el aprendizaje y el mejoramiento de los mismos docentes a lo largo de sus carreras, para lo cual, como estrategia indicativa promueve entre otras las siguientes:

- Permitir a los docentes adquirir aptitudes tecnológicas adecuadas para usar las TIC.
- Formular y aplicar políticas de gestión del personal docente inclusivas, las cuales deberán abarcar la contratación, formación, la asignación, la remuneración, el desarrollo profesional y las condiciones laborales

Si consideramos además los enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América Latina y el Caribe propuestos por la UNESCO (2013), podemos dar cuenta que la incorporación de TIC en las últimas dos décadas, no ha mostrado incrementos en la calidad de la educación. En este sentido, la OEI (2008), plantea también la necesidad de aprovechar al máximo las TIC e integrarlas a instituciones educativas mejorando las oportunidades para la colaboración profesional, en la búsqueda de lo planteado por la Unión Europea (2017) en el Marco Estratégico Europeo de Educación y Formación (ET, 2020) como uno de sus objetivos prioritarios:

- Conocimientos, capacidades y competencias pertinentes y de alta calidad, obtenidas mediante el aprendizaje permanente.

Para complementar lo anterior, tomamos como base el Marco de competencias docentes de la UNESCO (2011) que plantea que no basta con saber usar la tecnología, sino que hay que considerar los siguientes aspectos de la labor pedagógica:

- La comprensión de la función de las TIC en la educación
- Los planes de estudio y la evaluación
- La pedagogía
- Las TIC

- La organización y la gestión
- La formación profesional de los docentes

Sobre esto remarcamos dos temas en común que se mencionan constantemente en la literatura que tiene como fuente instancias internacionales líderes en temas de educación: La necesidad de formación docente en competencias digitales y la inclusión de las TIC a su labor. Estos temas son los que predominarán y guiarán el contenido del presente documento incluyendo la explicación a los demás términos que se desprendan de los mismos.

## **2.2 Competencias Docentes**

Sobre lo que compete a los docentes, Zabalza (2003), plantea 10 competencias dentro de las cuales se incluye el “manejo de nuevas tecnologías”, por otro lado Valcárcel (2003), incluye en una lista de 6 la que corresponde a “competencias comunicativas”, que se relacionan al uso correcto de los lenguajes científicos (numéricos, alfabéticos, gráficos, etc.) y de sus diferentes registros (artículos, informes, ensayos conferencias, lecciones, etc.)”, competencias que no se visualizan como posibles de adquirir actualmente sin ser mediado el proceso de adquisición de las mismas por el uso de las TIC. Luego entonces, si nos enfocamos en la didáctica como recomienda Tejada (2011), las competencias que deben preocupar a un docente universitario, además de ser experto en su área, son las que se plantean a continuación:

1. Conocimiento del proceso de aprendizaje del estudiante en contextos académicos y naturales
2. Planificación de la enseñanza y de la interacción didáctica
3. Utilización de métodos y técnicas didácticas pertinentes
4. Gestión de interacción didáctica y de las relaciones con los alumnos
5. Evaluación, control y regulación de la propia docencia y del aprendizaje.
6. Conocimiento de normas legales e institucionales reguladoras de derechos y deberes del profesor y del estudiante.

7. Gestión de su propio desarrollo profesional como docente
8. Diagnóstico e identificación de necesidades y objetivos de innovación y mejora de su docencia y de su formación

Es precisamente, de la necesidad de adopción de competencias, como es la de la gestión del desarrollo profesional como docente marcada con el número 7 en la lista anterior y de la necesidad institucional de contar con docentes capacitados en competencias digitales, que surge la inquietud de diseñar y desarrollar un plan de capacitación para los docentes de la Facultad de Contaduría y administración (FCA) del campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro.

Plantea Guiller y Arce (2010), que vivimos en la sociedad de la información pero las personas no están preparadas para esta, de la misma manera que las instituciones educativas no se apropian de sus posibilidades ni las explotan, y ni siquiera, se ha desarrollado alguna capacidad en docentes de desarrollar tecnologías para resolución de problemas. Tratándose de los estos, explica Camargo et al. (2004), que su formación implica todo un proceso de actualización de conocimientos y habilidades que los lleva a lograr el proceso de enseñanza y aprendizaje de una manera significativa de acuerdo al contexto en que lo aplican. Aramburu Zavala, Castilla y Uribe (2013), afirman también que la formación docente en el nivel superior debe contemplarse como un ciclo de adquisición, estructuración y reestructuración de conocimientos, habilidades y valores que incida en el desempeño del docente y en la formación integral de sus estudiantes todo esto se confirma además al considerar que todo proyecto de capacitación docente implica la necesidad de replantear coherente, creativa y consistentemente la práctica de la enseñanza de manera tal, que se incida en su reflexión para propiciar su transformación de manera positiva (Guiller, y Arce, 2010).

“El siglo XXI se anuncia repleto de propuestas tecnológicas para la educación, la oferta va entrando poco a poco en los establecimientos educativos. Conocemos bien nuestras carencias y del abandono que se

vive en muchas escuelas, pero las tecnologías son parte de nuestro presente.” (Guiller y Arce, 2010 p. 7)

Para atender la problemática planteada, conscientes de nuestro presente, es necesario actualizar los procedimientos, la infraestructura educativa y sobre todo, como determinan Gisbert y Esteve (2011), se debe replantear la formación de competencias digitales y en general la formación de las demás competencias a través de las TIC ya que como lo define Piscitelli (2009), el reto es doble, aprender lo nuevo y enseñar lo viejo de una nueva forma, esto último es lo más difícil de lograr, por lo que es importante considerar lo que se plantea en las Metas Educativas a 2021 de la OEI (2008), que para que la integración de las TIC se aproveche al máximo, las políticas que la fomentan deben complementarse con capacitación para los docentes e integrarse al proyecto educativo curricular esto en la búsqueda de maximizar las competencias docentes.

### **2.3 Capacitación de docentes universitarios**

La inclusión de las TIC a la educación superior es un gran reto, ya que como afirman Bates y Sagra (2012), los profesores no cuentan con suficientes conocimientos en el tema y es una práctica general desconfiar de la tecnología, por miedo al daño que pueda causar a la relación estudiante-profesor ya que el usarla atentaría contra esta de varias maneras, al dejar de ser el profesor el protagonista de la clase; sin embargo se considera que esto puede cambiar. Si lo que se quiere es lograr el aprovechamiento máximo de las TIC, proponen Zempoalteca, Barragán y Ayala (2015) que se deben identificar plenamente los conocimientos que el docente ya tiene en esta materia, además de los factores que le favorecen para su apropiación, particularmente en las universidades públicas en el área de ciencias administrativas, y de esta manera diseñar programas de formación inicial docente orientados a acciones que faciliten y aceleren los procesos de aceptación y apropiación tecnológica.

Atendiendo a los modelos educativos, en la corriente evolucionista del constructivismo, Araya, Alfaro y Andonegui (2007) conciben al sujeto como un ser esencialmente motivado hacia el aprendizaje y desarrollo intelectual, consciente de que el conocimiento científico es el mejor medio para desarrollar su intelecto. En la corriente de desarrollo de habilidades se plantea como más importante el desarrollo de las mismas y no los contenidos de estudio y la corriente constructivista social plantea el máximo desarrollo multifacético de las habilidades de los estudiantes.

A todo esto, indica Salinas (2011), que si el desafío es construir modelos que atiendan a enfoques centrados en el alumno, en este caso los docentes de la Licenciatura en Administración del campus Jalpan, estos deben ser constructivistas, interactivos, colaborativos y flexibles.

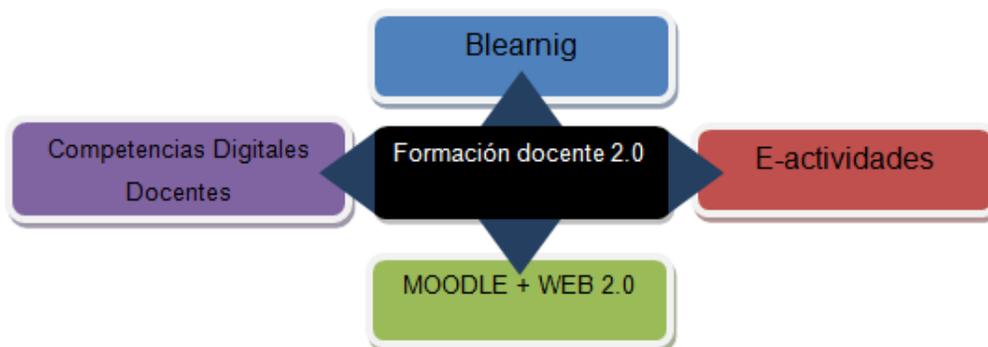
Con base en lo anterior, para poder diseñar el plan de capacitación que se propone, se consideró necesario aplicar un modelo de diseño instruccional cuyos fundamentos sean de origen constructivista y se explican posteriormente.

La capacitación no se da solo por gusto, sino que es necesaria para el desarrollo profesional y personal del individuo que se ve integrado a un programa de dicha índole lo cual a su vez beneficia a la institución. Actualmente el aprendizaje de las TIC se desarrolla de manera natural en los estudiantes desde temprana edad dada la era de la información en que nos encontramos inmersos, lo cual se debe atender de acuerdo a lo fundamentado por Carlson y Gadio (2002) que refieren que para los docentes es de vital importancia considerar su entrenamiento en dichas tecnologías dado su alcance como factor determinante en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, de los cuales la mayoría de estos llegan al aula con experiencia en TIC.

## 2.4 Plan de capacitación

Según se redacta en la guía general para la elaboración de planes de capacitación del Instituto Provincial de la Administración Pública (IPAP, 2015, p. 29) de Buenos Aires *“La capacitación es el proceso educativo de corto plazo, aplicado de manera sistemática y organizada, por medio del cual las personas adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y competencias en función de objetivos definidos”*. Dada esa definición, hay que comprender que de hace un tiempo acá, el adulto pasó a ser un sujeto activo de la educación, no por la posibilidad de actualización en las formas de hacer lo que ya hacía, sino por la aparición de nuevas actividades profesionales, funciones y conceptos frente al trabajo impulsadas principalmente por la evolución tecnológica representada en la era de la información.

La primera de las bases que se consideraron para fundamentar un Plan de capacitación en competencias digitales tiene su origen en que en la práctica se denota que las habilidades de los docentes en TIC se desarrollan fuera de situaciones de aprendizaje formales (Madden, Ford, Miller y Levy, 2005). La segunda se da con base en lo descrito por Blin y Munro (2008) quienes denotan que aun siendo común el uso de las TIC, no se ha demostrado que impacten significativamente en las prácticas educativas. Area, Borrás y Sannícolás (2014) considerando estos puntos de vista desarrollaron un modelo de formación del docente 2.0 a través de entornos online, que se toma como otra de las bases ad hoc para proponer el plan de capacitación que origina esta investigación:



2-1 Modelo de Formación docente 2.0. Elaboración propia con base en Area, et al (2014)

El mismo IPAP (2015), plantea las características de la capacitación las cuales se consideran importantes para fundamentar este concepto y se sintetizan a continuación:

- **La utilidad.** Muchas veces, será difícil para las personas desarrollar actitudes positivas hacia una propuesta de capacitación si no se muestra qué posibilidades que hoy no tiene adquirirá después del aprendizaje y qué tan importante será para él acceder a ellas.
- **La decisión.** La decisión de hacer los esfuerzos educativos para empatar entre lo que la persona sabe y lo que le demanda el puesto de trabajo ya no es una decisión personal sino que es actualmente un requisito para poder desempeñarse en el puesto.
- **El tiempo y oportunidad.** Las restricciones de tiempo son una constante en capacitación y los docentes deberán esforzarse para encontrar los métodos más efectivos para producir los aprendizajes requeridos usando el tiempo de forma que reduzca al mínimo posible el impacto en las operaciones. Esto justifica la implementación de modelos como el B-learning.
- **El compromiso con el resultado:** Esta característica de la capacitación se relaciona con el grado de compromiso que se tiene con el resultado de la consigna. Ninguna organización pagara al docente por los conocimientos que tiene, sino que lo hace para que los tengan quienes no lo tienen y los deban tener.

El Plan General de Capacitación de cualquier organización incluye a los programas de capacitación de la misma, los cuáles se conforman por: el conjunto de metas, políticas, procedimientos, reglas, asignaciones de trabajo, y etapas a seguir para llevar a cabo la capacitación (Pinto, 2000), en el mismo sentido la estructura general de un Plan de capacitación se ordena según Ruiz (2000), en las siguientes fases:

- ✓ **Planeación.** A grandes rasgos este incluye las actividades de detección de necesidades de capacitación, y con base en estas establece los criterios para elaborar los programas de capacitación, así como previene las necesidades de infraestructura y recursos.
- ✓ **Organización.** Esta determinará el modelo de entrenamiento para lograr los cambios de conducta requeridos de acuerdo a los objetivos planteados de capacitación. En este caso se priorizara la modalidad B-learning justificado más adelante. Esta fase administra todo el proceso de capacitación.
- ✓ **Ejecución.** En esta fase se pone en marcha el proyecto de capacitación y considera desde el inicio de actividades de capacitación hasta la culminación de las mismas de acuerdo al plan de capacitación.
- ✓ **Evaluación.** En esta se lleva a cabo el análisis y ponderación de resultados de la capacitación.

Dichas fases fueron consideradas plenamente al construir el Plan de capacitación que se propone dada su fundamentación, pues es importante considerar una estructura formal acorde a la importancia de este proyecto al ser una primera propuesta de un plan de este tipo para el campus Jalpan.

## **2.5 Blended Learning**

Conceptualizando el Blended Learning (B-learning), *“Se define como aquel conjunto de propuestas educativas en las que se utilizan, de forma mixta, algunos formatos tanto de e-learning (por ejemplo, plataformas de aprendizaje virtual) como electrónicos (simulaciones, videos, etc.) complementados con los beneficios de la enseñanza presencial”* (Hernández, Sánchez, Rodríguez, Caballero y Martínez, 2014, p. 351). En otra definición, indicó Bolívar (2011), que también se trata del uso de una plataforma de aprendizaje en línea y/o herramientas de la Web 2.0 para complementar las clases presenciales o viceversa priorizando una participación igualitaria entre ambas modalidades, presencial y virtual.

Un punto importante por el cual se considera la metodología B-learning para aplicarse en el plan de capacitación propuesto, está fundamentado en la afirmación de Pincas (2003), que justifica el *Blended learning* como una opción “suave” para introducir las tecnologías de la información entre un cuerpo docente reacio, atendiendo además lo recomendado por Esteve y Gisbert (2013), que manifiestan que es posible integrar tecnologías útiles al aula, fácilmente mediante una planeación adecuada.

La estrategia dirigida a los docentes del campus Jalpan, fue entonces, Integrar utilizar y aplicar diferentes estrategias de aprendizaje, como recomendó Le Boterf, Barzcucchettu y Vincent (1993), permitiendo el desarrollo integral del docente inmerso en un plan de capacitación, aprovechando las bondades de la metodología B-learning

Se considera que esta es la opción menos agresiva para que los docentes lo adopten como la herramienta para su formación en competencias digitales, además de que también permite rápidamente la adopción e inclusión de las TIC a la labor docente de manera tal que se incluyan en el Plan cursos de capacitación soportados tecnológicamente.

En su investigación denominada adopción de las TIC en docentes: Actualizando enfoques, Guevara y Reyes (2009), presentan la siguiente tabla que hace referencia a los modelos de adopción tecnológica presentes en la literatura, en la cual se detallan las diferentes propuestas de autores sobre cuál es el proceso de adopción de las TIC por los docentes.

(Dwyer, Ringstaff y Sand-Holtz, 1991)	(Mandinach y Cline, 1994)	(Rogers, 1995)	(Romagnoli, Femencias y Conte, 1999)	Sánchez (2003)	Noon (2005)
<b>Entrada</b>	Superviciencia	Conocimiento	Inicio	Apresto	Prealfabetización
<b>Adopción</b>	Maestría	Persuasión	Adaptación	Uso	Tecnocrático
<b>Adaptación</b>	Impacto	Decisión	Apropiación	Integración	Tecnotradicionalista
<b>Apropiación</b>	Innovación	Implementación	Innovación		Tecnoconstructivista
<b>Invencción</b>		Confirmación			

**Tabla 1-1 Modelos de adopción tecnológica presentes en la literatura. Elaboración propia, Adaptado de Guevara y Reyes (2009)**

Considerando la aportación de los mismos, logramos comparar y determinar que es el primero de todos (primer columna de la tabla 2-1) el que se puede tomar como proceso general de adopción tecnológica por los docentes, ya que incluye la mayoría de los conceptos planteados por los otros autores, o al menos es similar en definición, el considerar un proceso de entrada, adopción, adaptación, apropiación e invención en el proceso del diseño será lo que permita la rápida modificación del actuar del docente que se integre al plan de capacitación que se propone.

## **2.6 Estándares de competencias digitales**

Para poder capacitar, primero hay que medir el nivel de competencias digitales con que cuentan los docentes universitarios, a este respecto existen ya estándares a considerar sobre competencias digitales y tecnologías de la información para la formación de los docentes, los cuales permiten mejorar en aspectos como la evaluación de la calidad de lo que se hace en educación y más objetivamente el desarrollo de los docentes (Stufflebeam, 1991), estos estándares atenderán el problema que plantean Gros y Silva (2005), que afirman que los profesores se formaron con una visión que ya cambió y por ende deben insertarse

las TIC a su labor con el objetivo de prepararlos para los escenarios actuales y futuros.

A continuación se presenta una tabla que engloba las diferentes características de algunos estándares internacionales para la formación de los docentes en competencias digitales cuyo análisis fue necesario se realizara a profundidad para poder determinar las dimensiones a que puede atender el plan de capacitación que se propone.

	OBJETIVO	ENFOQUE
<b>ISTE</b> International Society technology Education	Dota al docente de referencias para la creación de ambientes más interactivos de aprendizaje	Integrador de aquellas destrezas técnicas y pedagógicas, organizadas en un itinerario que incluye una formación escolar y finaliza con una formación a lo largo de la vida
<b>QTS</b> Standards for the award of Qualified Teachers Status (UK)	Establecido como parte de un curriculum nacional para la FID en el reino unido, se centra en la articulación con áreas curriculares como el inglés, matemáticas, ciencias y aprendizaje propio de las TIC	Se organizan en torno a tres ejes temáticos que implican conocer, enseñar y reflexionar sobre la práctica profesional.
<b>EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT</b>	Busca acreditar pedagógicamente el nivel de los docentes y el uso de las TIC, con miras a contribuir a una mejora en las prácticas docentes.	Integra una perspectiva operativa y una pedagógica para lo cual se basa en el desarrollo y adaptación de propuestas contextualizadas en el aula. Su modalidad de trabajo está organizada en módulos obligatorios y opcionales de carácter virtual.
<b>INSA</b> Colombia	Mejora la formación continua de docentes desde la propia práctica docente facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC	Articula objetivos curriculares con aquellos operativos en torno a desempeños más centrados en lo cognitivo y su concreción en actividades con alumnos.
<b>AUSTRALIA</b>	Estándar que busca establecer qué tipo de destreza y habilidades debe poseer un docente al ingresar al sistema educativo.	Considera categorías operativas y pedagógicas desglosadas mediante habilidades de uso y de toma de decisiones en un contexto formador.

**Tabla 1.2 Estándares Internacionales en Competencias Digitales. Elaboración propia con base en UNESCO (2016).**

Tomando como base la definición UNESCO (2016, p. 26), donde plantea que: *el estándar es la estructura que permite identificar los elementos que conforman una competencia*, y los estándares propuestos por la INTEF (2017), en su Marco Común de Competencia Digital Docente cuyo objetivo es “*servir con fines de formación y en procesos de evaluación*”(INTEF, 2017, p. 3) y después de la comparativa de diferentes estándares internacionales revisados, se determino que fueran estos últimos los que sirvieran de base para la presente investigación.

### **2.6.1 Estándar ISTE de la International Society Technology Education:**

Se enlistan y resumen a continuación las dimensiones comprendidas en dicho documento en el entendido que estas se compararon con otros estándares que se presentan, todos con respecto a dichas competencias:

1. **Docente aprendiz.** Los educadores mejoran continuamente su práctica aprendiendo de y con otros y explorar prácticas probadas y prometedoras que aprovechar la tecnología para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.
2. **Docente líder.** El docente busca oportunidades de liderazgo para apoyar al estudiante empoderarlo y tener éxito en mejorar la enseñanza y el aprendizaje.
3. **Docente ciudadano.** El docente inspira a los estudiantes a contribuir positivamente y participar responsablemente en el mundo digital
4. **Docente colaborador.** Los docentes dedica tiempo a colaborar con sus colegas y estudiantes para mejorar la práctica, descubrir y compartir recursos y ideas y resolver problemas
5. **Docente diseñador.** El docente diseña actividades auténticas, dirigidas al aprendizaje, creadas para el alumno y reconocen la diversidad de tipos de aprendizaje de sus estudiantes
6. **Docente facilitador.** El docente facilita el aprendizaje con tecnología para apoyar el logro estudiantil de las Normas ISTE 2016 para estudiantes

7. **Docente analista.** Los docentes comprenden y utilizan los datos para dirigir sus clases y ayudar a los estudiantes a alcanzar sus objetivos de aprendizaje.



#### **2-2 Estándares TICS para docentes. Elaboración propia con base en (ISTE 2017)**

Como parte de estos estándares se determinan funciones a cumplir por los docentes como son:

- Conceptos y operaciones con TICS
- Planear y diseñar tanto ambientes de aprendizaje como experiencias
- Enseñar, aprender y formular el currículo
- Valoración y evaluación
- Productividad y práctica profesional con uso de TICS
- Temas sociales, éticos, legales y humanos

Estas están diseñadas de manera general para adaptarse de acuerdo con las directrices de cada institución que las implemente pero a su vez son específicas pues definen el alcance de cada tema. A su vez, cada una de esta cuenta con indicadores de desempeño que proponen acciones específicas que deben tenerse en cuenta para medirse al elaborar los instrumentos o actividades de evaluación.

## 2.6.2 Estándares TIC para la formación inicial docente en el contexto Chileno

Esta propuesta plantea 5 dimensiones: la Pedagógica, técnica, de gestión escolar, de desarrollo profesional y aspectos éticos, legales y sociales, su objetivo es potenciar la formación inicial docente en TIC y se plantea que debe ir de la mano de las cuatro áreas de formación docente, que son la práctica, la didáctica, la de especialidad y la general, (UNESCO 2011). Se presenta la siguiente tabla para conceptualizar las dimensiones y los indicadores.

Dimensión	Indicador
<b>Área Pedagógica</b>	Los futuros docentes adquieren y demuestran formas de aplicar las TIC en el currículo escolar vigente como una forma de apoyar y expandir el aprendizaje y la enseñanza.
<b>Aspectos Sociales, Éticos y Legales</b>	Los futuros docentes conocen, se apropian y difunden entre sus estudiantes los aspectos éticos, legales y sociales relacionados con el uso de los recursos informáticos contenidos disponibles en Internet, actuando de manera consciente y responsable respecto de los derechos de autor.
<b>Aspectos Técnicos</b>	Los futuros docentes demuestran un dominio de las competencias asociadas al conocimiento general de las TIC y el manejo de las herramientas de productividad (procesador de texto, hoja de cálculo, presentador) e Internet, desarrollando habilidades y destrezas para el aprendizaje permanente de nuevos hardware y software.
<b>Gestión Escolar</b>	Los futuros docentes hacen uso de las TIC para apoyar su trabajo en el área administrativa, tanto a nivel de su gestión docente como de apoyo a la gestión del establecimiento.
<b>Desarrollo Profesional</b>	Los futuros docentes hacen uso de las TIC como medio de especialización y desarrollo profesional, informándose y accediendo a diversas fuentes para mejorar sus prácticas y facilitando el intercambio de experiencias que contribuyan mediante un proceso de reflexión con diversos actores educativos, a conseguir mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

Tabla 2-1 Dimensiones e indicadores para la formación inicial docente en el contexto chileno. Elaboración propia con base en UNESCO (2011)

### 2.6.3 Marco común de Competencia Digital Docente del Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF).

Este proyecto nace en 2012 con afán de ofrecer referencias de formación docente y en procesos de evaluación y/o acreditación, surge como parte del marco estratégico de desarrollo profesional Docente emitido por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de España, presenta las bases para el desarrollo de las competencias digitales docentes mediante 6 niveles de competencia digital y el desarrollo de descriptores competenciales de cada una de dichas áreas. Se trata de un estándar validado por universidades, las comunidades autónomas (CCAA), la european Schoolnet y otras instancias expertas en materia de competencia digital docente el cual para efectos de esta investigación se presenta en la versión 2.1 referenciada en el documento con la misma fecha de presentación en el año 2017.



Tabla 2-2 Áreas del Marco Común de Competencia Digital Docente. (INTEFF, 2017)

Con respecto a la comparación con otros estándares, además del análisis y la comparativa necesaria realizada por el autor de la presente investigación, desde su construcción, el documento que fundamenta los estándares del INTEF, presenta una comparativa y conclusión sobre marcos existentes en su

momento, considera el informe de análisis y conclusiones sobre marcos existentes (CCAA e internacionales), el informe Talis (2009), la propuesta de estándares de competencias digitales docentes propuesto por la UNESCO (2008), los resultados del proyecto DIGCOMP en su versión 1.0, el marco europeo de competencia digital del ciudadano que publico en junio de 2016 JRC y otros, de manera tal que presenta además la secuencia de actualizaciones de 2012, 2014, 2015, 2016 la cual se volvió a validar por expertos entre el 30 de noviembre y 15 de diciembre de 2016 para mantener la vigencia de dichos estándares y se publico en enero de 2017. Por otra parte el INTEF (2017) presenta la actualización en 3 niveles de descriptores de competencias digitales que son: básico intermedio y avanzado, y además subdivide los descriptores de cada una en 6 niveles lo que le da profundidad al nivel en que se pueden abordar dichas competencias.

La completa fundamentación y soporte presentado, represento una serie de ventajas para poder elegir este estándar como la referencia que da soporte al trabajo de la presente investigación.

## **2.7 Diseño Instruccional**

Pensar en las posibles actividades a incluir en un curso, la forma de evaluar, los aprendizajes esperados y competencias a desarrollar como parte del trabajo de enseñanza, en nuestra percepción es una labor complicada, pues es ese momento de desarrollo de actividades de aprendizaje, uno de los más importantes al considerar la consecución de los objetivos a lograr en el aula que pueden ser esperados por cualquier docente. Considerando esto, el contar con una estrategia para diseñar cualquier material, o actividad de aprendizaje es imprescindible para la labor de enseñanza independientemente del tipo de evento educativo de que se trate, ya sea clases en aula o incluso toda la capacitación de personal en una empresa. Broderick (2001) define el diseño instruccional (DI) como el arte de crear un ambiente con materiales claros y efectivos que ayude al estudiante a desarrollar capacidades de consecución de tareas, por otro Agudelo (2009, p.119)

nos dice que el DI, *“es el proceso sistémico, planificado y estructurado que se debe llevar a cabo para producir cursos para la educación presencial o en línea, ya sea a nivel formativo o de entrenamiento, módulos o unidades didácticas, objetos de aprendizaje y en general recursos educativos que vayan mucho más allá de los contenidos”*. Asumimos esta concepción como la que justifica en su totalidad la necesidad de integrar actividades de aprendizaje pensadas, planeadas, y sobre todo desarrolladas bajo un modelo de DI que permitiera la consecución del Plan de Capacitación, cuya implementación permitirá el desarrollo integral de las competencias digitales del docente del campus Jalpan.

### 2.7.1 Modelos de Diseño Instruccional y Modelo ADDIE

Para lograr el desarrollo de un DI acorde a las necesidades de los docentes, es necesario sujetarnos a algún modelo que nos facilite el proceso de construcción de las instrucciones y contenidos y actividades de aprendizaje a plantearse como parte del Plan de Capacitación de manera tal que la apropiación del conocimiento que sea dirigido a los docentes se dé naturalmente y sea significativa y mediada por un esquema de aprendizaje que permita además el nivel de conocimiento previo y resultados posteriores a las actividades del plan sean medibles mediante algún instrumento desarrollado para tal fin.

Modelos de DI Incluyen los siguientes elementos:	
Semejanzas	Análisis de la instrucción, el contexto y de los estudiantes (pasos 2 y 3 de Dick, Carey y Carey, pasos 1 y 2 de Gagné y Briggs, y pasos 1 y 5 de Davis y pasos 3 de CDAVA).
	Redacción de los objetivos (paso 4 de Dick, Carey y Carey, paso 4 de Gagné y Briggs, paso 32 de Davis y paso 5 de CDAVA).
	Desarrollo de instrumentos de evaluación (Paso 5 de Dick, Carey y Carey, Paso 9 de Gagné y Briggs, paso 3 de Davis y Paso 8 de CDAVA)

	Elaboración de la estrategia instruccional (paso 6 de Dick, Carey y Carey, paso 5 de Gagné y Briggs, paso 4 de Davis y paso 7 de CDAVA)
	Desarrollo y selección de los materiales de instrucción (paso 7 de Dick, Carey y Carey, paso 8 de Gagné y Briggs y paso 6 de CDAVA).
	La evaluación formativa y sumativa (pasos 8 y 9 Dick, Carey y Carey, pasos 11 y 13 de Gagné y Briggs, paso 8 de CDAVA).
Diferencias	Los modelos de CDAVA, Gagné y Briggs y Dick, Carey y Carey manejan la evaluación sumativa y formativa como parte de su evaluación a diferencia de Davis que no las incluye.
	Los modelos de Gagné y Briggs y Dick, Carey y Carey, incluyen la revisión de todo sistema de instrucción, a diferencia de CDAVA y Davis que no los incluye.
	Solo Gagné y Briggs manejan la preparación del instructor como parte de su sistema de diseño instruccional
	Solo CDAVA contempla las necesidades educativas y la fundamentación teórica.
Elementos esenciales	<b>Por lo tanto lo elementos esenciales del DI serian:</b>
	Análisis de la instrucción, el contexto y los estudios.
	Redacción de los objetivos del curso.
	Desarrollo de instrumentos de evaluación
	Elaboración de la estrategia instruccional
	Desarrollo o selección de materiales de instrucción
	Evaluación formativa y sumativa

Tabla 2-3 Comparación entre los elementos de los Modelos de DI (Esteller, Victor y Medina, 2009)

Mencionamos de forma resumida en la tabla anterior un esquema comparativo de 4 modelos de Diseño Instruccional que Esteller, Victor y Medina (2009) consideran importantes para aplicarse en el contexto de la tecnología y que sirven de referencia para los objetivos de la presente investigación:

Los modelos comparados son el de Gagné y Brigs, Davis, Dick Carey y Carey y el modelo CDAVA y el analizar los elementos esenciales de su comparación que se enlistan en la parte final de la tabla nos llevo a buscar un Modelo de Diseño Instruccional, que por sus características propias cumpliera precisamente con los elementos esenciales y en la búsqueda de referencias encontramos que existe también el Modelo ADDIE, que según Moreno, Contreras, Gómez y Martínez (2014) deriva su nombre de las 5 etapas del proceso: a) Análisis; b) Diseño; c) Desarrollo; d) Implementación y e) Evaluación, y está representado en la siguiente tabla propuesta por McGriff (2007):

Etapa	Tareas	Resultados
<b>Análisis</b> El proceso de definir qué es aprendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de necesidades.</li> <li>• Identificación del problema</li> <li>• Análisis de tareas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil del estudiante</li> <li>• Descripción de obstáculos</li> <li>• Necesidades, definición de problemas</li> </ul>
<b>Diseño</b> El proceso de especificar cómo debe ser aprendido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escribir objetivos</li> <li>• Desarrollar temas a evaluar</li> <li>• Planear la instrucción</li> <li>• Identificar los recursos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Objetivos medibles</li> <li>• Estrategia instruccional</li> <li>• Especificaciones del prototipo</li> </ul>
<b>Desarrollo</b> El proceso de autorización y	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar con productores</li> <li>• Desarrollar el libro de trabajo, organigrama y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrucción basada en la computadora</li> <li>• Instrumentos de</li> </ul>

<b>producción de los materiales</b>	programa <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar los ejercicios prácticos</li> <li>• Crear el ambiente de aprendizaje</li> </ul>	retroalimentación <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentos de medición</li> <li>• Instrucción mediada por computadora</li> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> <li>• Entrenamiento basado en web</li> </ul>
<b>Implementación</b> El proceso de instalar el proyecto en el contexto del mundo real	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrenamiento docente</li> <li>• Entrenamiento piloto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comentarios del estudiante</li> <li>• Datos de la evaluación</li> </ul>
<b>Evaluación</b> El proceso de determinar la adecuación de la instrucción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Datos de registro del tiempo</li> <li>• Interpretación de los resultados de la evaluación</li> <li>• Encuestas a graduados</li> <li>• Revisión de actividades</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recomendaciones</li> <li>• Informe de la evaluación</li> <li>• Revisión de los materiales</li> <li>• Revisión del prototipo</li> </ul>

**Tabla 2-4 Proceso de diseño de aprendizaje. Mc. Griff (2007)**

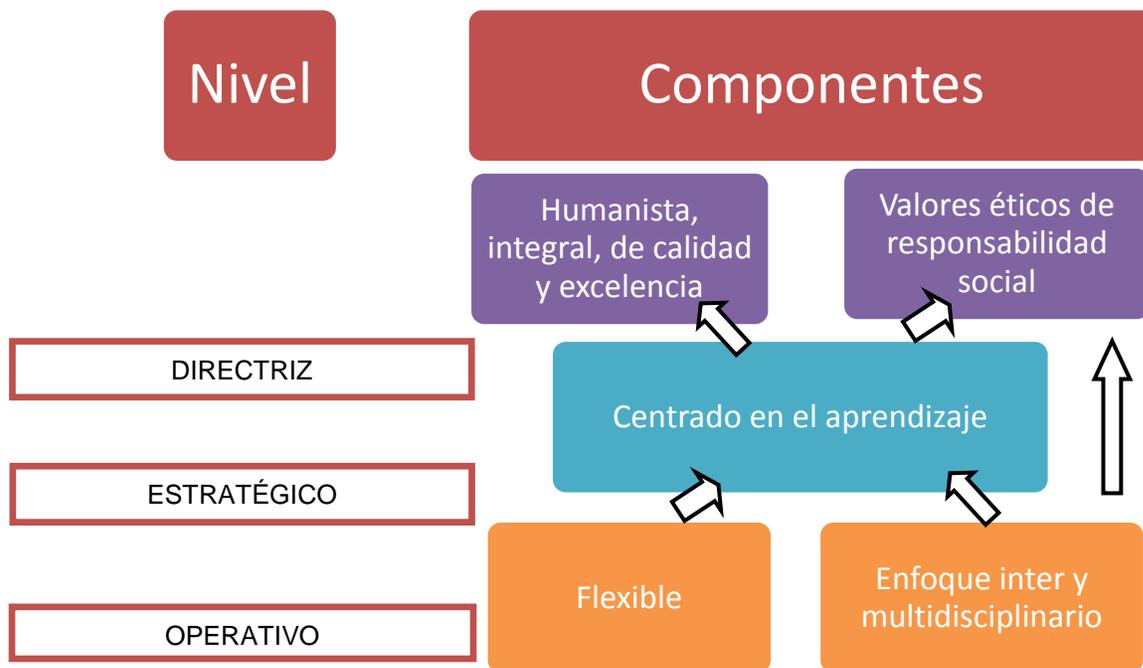
Etapas que coinciden de manera casi exacta con los elementos esenciales de los modelos de diseño instruccional analizados y comparados por Esteller et al (2009), en este sentido, el Modelo ADDIE es el Modelo de Diseño Instruccional bajo el cual se basa el desarrollo de los productos de este trabajo.

## **2.8 Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Querétaro.**

La importancia de considerar todos estos temas y la relación que existe entre ellos, se da con base en el modelo educativo de la UAQ redactado en el año 2000, el cual implicó en su momento la búsqueda de evitar practicas pedagógicas reducidas al aula y adquirir de contenidos y habilidades aprovechando el uso de

TIC (PIDE, 2000). Posteriormente se incorpora a este la educación por competencias de manera tal que se agrega el componente inter y multidisciplinario PIDE (2007) sobre el cual una de sus características más importantes que considera el apoyo de tecnologías a los procesos educativos.

La presente investigación y propuesta, se considera totalmente apegada al modelo educativo universitario, pues puede integrarse y evaluarse desde los 3 niveles de acción: en el directriz, porque de acuerdo a los resultados de esta propuesta se puede dar soporte a las decisiones; estratégico porque desde su origen se concibe como una acción formativa generadora de cambio, y operativo porque es desde este nivel desde donde se impulsara el desarrollo de las competencias de los docentes universitarios del campus Jalpan



2-2 Modelo Educativo UAQ. (PIDE 2000)

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1 Fundamento metodológico de la investigación

Según Plomp (2010) la Investigación basada en diseño (IBD) es: “El estudio sistemático de diseñar, desarrollar y evaluar intervenciones educativas planteándolas como soluciones a problemas complejos de la práctica educativa”, por otro lado Richey, Klein y Nelson (2003) mencionan que la meta de la IBD es mejorar los procesos del diseño educativo, el desarrollo y la evaluación basados en la resolución de problemas específicos contextualizados y a su vez, Wang y Hannafin (2005) la resumen como: pragmática, fundamentada, interactiva y flexible, integrada y contextual. A este respecto, menciona Salinas (2016) que existe una diversidad de actividades de investigación bajo este modelo e identifica una meta clave que atiende: reducir la incertidumbre en la toma de decisiones y en el diseño y desarrollo de intervenciones educativas, entendiendo estas como productos, programas, materiales, procedimientos, escenarios y otros similares.

Otro aspecto que la caracteriza según menciona Hoadley (2002) es que puede ser inconclusa, inacabada y abierta, según Salinas (2016) esto es una ventaja para la investigación relacionada con la tecnología educativa pues sus procesos abiertos se adaptan a las cuestiones abiertas de las investigaciones.

Por lo tanto, la presente investigación se fundamenta como un estudio de caso de enfoque mixto pues “*se trazó un plan de acción en el campo para recolectar información y se concibió una estrategia de acercamiento al fenómeno, a estudiar*” (Sampieri, Collado y Lucio, 2003 p. 184) en ese sentido y de acuerdo a lo fundamentado en el párrafo anterior, sigue una metodología basada en diseño pues presenta en sus diferentes etapas, la solución a un problema real de la labor universitaria (Benito y Salinas, 2016), como lo es dotar al campus Jalpan de un plan de capacitación que permita que los docentes mejoren sus prácticas educativas. En el proceso para tal fin, se logro el diseño y desarrollo de productos como lo es el instrumento de medición de competencias digitales, de la misma

manera el diseño de un curso prototipo de capacitación el cual a su vez dió las bases para la fundamentación, diseño y propuesta del plan de capacitación en competencias digitales para los docentes de la FCA del campus Jalpan que se presenta.

Las etapas en que se desarrolla, concuerdan con Wang y Hannafin (2005) quienes consideran las etapas de análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, llevadas a la par de la colaboración de investigadores y practicantes en un entorno real como elementales para la conceptualización y puesta en práctica de la IBD.

### **3.2 Fases de la investigación**

De acuerdo a la metodología planteada se consideraron las etapas de acuerdo a como se enlistan.

1. **Análisis** de la información sobre competencias digitales en donde se determinaron las dimensiones de competencia digital con base en la propuesta de estándares de competencias digitales del INTEF (2017), previo análisis de estándares internacionales y se determinó como estrategia de diagnóstico de competencias digitales la creación de un instrumento que se diseñara para tal fin.
2. **Diseño y aplicación de un instrumento de evaluación de competencias digitales:** en esta se logro el **Diseño** de un instrumento de evaluación, con base en el elaborado por Cabero, Llorente, y Marín (2010) y otros similares que considera estándares de competencias digitales internacionales, cuyos resultados de aplicación se plantean en la sección de este documento que lleva la misma denominación.
3. **Desarrollo del Plan de capacitación:** En esta se logró el diseño del plan de capacitación de acuerdo a la guía para la elaboración de planes de capacitación (IPAP, 2015) y se diseño un curso prototipo mediante aplicación de metodología ADDIE del diseño instruccional, considerando la

modalidad B-learning el cual fue aplicado a los docentes del campus y se sometió también a evaluación por ellos mismo con respecto a su estructura.

4. **Implementación:** se realiza mediante la aplicación de la propuesta de plan de capacitación mediante la impartición del curso prototipo desarrollado en modalidad B-learning.
5. **Evaluación:** donde se verificó la pertinencia de la modalidad B-learning del plan de capacitación, mediante la aplicación del instrumento de evaluación del diseño instruccional y multimedia propuesto por Acuña y Romo (2008), así como se midió la integración de las TIC a la labor docente mediante el instrumento propuesto por Surej (2015), lo cual a su vez confirma la viabilidad del plan de capacitación en modalidad B-learning.

### **3.3 Población y muestras.**

#### **3.3.1 Población a quien va dirigida la investigación:**

Grupo de 33 docentes de la facultad de contaduría y administración del campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro, de los cuales 11 son hombres, 22 mujeres, 4 con estudios de maestría y 29 con licenciatura en áreas afines a las carreras que ahí se imparten.

#### **3.3.2 Muestra con la cual se realizó la evaluación de competencias Digitales**

Grupo de 22 docentes de la FCA, del rango de los 22 a los 60 años de edad tomados por conveniencia donde se envió la encuesta por correo electrónico y mostraron disponibilidad para participar en su llenado, donde 10 son mujeres, 12 hombres, 14 de ellos con estudios de licenciatura, 7 con maestría y uno con estudios de doctorado.

#### **3.3.3 Muestra a la cual se aplicó el curso prototipo:**

Grupo de 8 docentes de la Licenciatura en administración de la FCA, compuesto por 3 hombres y 5 mujeres del rango de los 27 a los 40 años edad de los cuales 2 cuentan con título de maestría y 6 cuentan con alguna licenciatura en

diferentes áreas, tomados por conveniencia mediante convocatoria publicada en redes sociales y correo electrónico.

### **3.4 Instrumentos de recogida de datos**

Se utilizaron para cumplir los diferentes objetivos de investigación los siguientes instrumentos:

1. Instrumento de evaluación de competencias digitales ([anexo 1](#)), Correspondiente con lo descrito en la Etapa 1 de los Resultados de Investigación.)
2. Instrumento para medir la Integración de las tecnologías de la información y comunicación en la educación superior, adaptado por Surej P. John (2015) *con base en el “modelo de aceptación de la tecnología en nuevos usuarios de las TIC” (F.D. Davis 1985)* ([anexo 2](#))
3. Instrumento de Evaluación del diseño instruccional Multimedia (Acuña y Romo (2008)). ([anexo 3](#))

De la aplicación de estos instrumentos se pueden revisar los resultados en la sección que lleva la misma denominación.

### **3.5 Garantías y principios éticos**

Dando cumplimiento a los principios éticos generales planteadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas, CIOMS (1991), en su declaración de “principios éticos generales”, atendiendo al principio de respeto por las personas que implica respeto por la autonomía, y refiere que las personas son capaces de deliberar sobre sus decisiones y deben ser tratadas con respeto por su capacidad de autodeterminación; y el principio de justicia que se refiere a la obligación ética de tratar a cada persona de acuerdo con lo que se considera moralmente correcto y considerando el derecho a la información (Principios Éticos Generales, p.11), se informó a los involucrados, sobre el porqué

y para qué se realizó esta investigación, procurando no atentar a la integridad de los integrantes de la comunidad universitaria ni a quienes se consideren como parte nuestra muestra. Se dió a conocer, se dió lectura y se solicitó firma de autorización del uso de los datos proporcionados, mediante un consentimiento informado. ([Anexo 4](#)).

### **3.6 Recursos Materiales y Humanos**

Se contó con la disposición plena y autorización por parte de las autoridades del campus, por un lado la Coordinación General encargada de los aspectos operativos del campus quien dotó de la infraestructura necesaria para llevar a cabo la investigación y por otro lado la coordinación de la FCA local, encargada de coordinar los aspectos académicos de la Licenciatura en Administración. De la misma manera, se tuvo con la disposición de los docentes que participaron en la investigación que se plantea los cuales intervinieron como ya se mencionó mediante la firma de un consentimiento informado.

## **4. RESULTADOS**

### **4.1 Etapa de Análisis**

#### **4.1.1 Revisión y análisis de estándares internacionales de competencias digitales**

En esta etapa se compararon las diferentes propuestas de estándares internacionales de competencias digitales docentes existentes, referenciados en nuestro marco teórico como lo es la realizada por el Ministerio de Educación de Chile (2006), que define los estándares TIC para orientar la formación inicial docente, así como propuestas de diferentes estándares internacionales como los propuestos por la Comunidad Europea, Reino Unido, Australia y Colombia (ISTE, 2008; QTS, 2008; INSA, 2006) e INTEF (2017) con la intención de lograr la revisión, selección y determinación de las dimensiones implicadas en la competencia digital a evaluarse en el campus Jalpan.

Al análisis de las dimensiones susceptibles de evaluación, consideradas por los diferentes estándares internacionales, se le dio soporte con base en el enfoque de competencias docentes en TIC que plantea Pedraza et al., (2013) en la siguiente tabla.

Nociones básicas de TIC	Profundización del Conocimiento	Generación del conocimiento
Desde el ámbito pedagógico deben saber dónde, cuándo y cómo incorporar las TIC en las prácticas colectivas en el aula	Desde la pedagogía, el proceso de enseñanza aprendizaje deberá centrarse en el estudiante, el docente deberá tener la capacidad de diseñar actividades que guíen al alumno hacia la construcción de su aprendizaje, a trabajar de manera colaborativa, al análisis y solución de problemas	La función de los docentes consiste en modelar abiertamente procesos de aprendizaje, estructurar situaciones en las que los estudiantes apliquen sus competencias cognitivas y ayudarlos a adquirirlas (UNESCO 2008b;17)
Es importante que conozcan el funcionamiento básico del hardware y el software, aplicaciones de productividad, navegador de internet, presentador multimedia y simuladores, por mencionar algunas aplicaciones tecnológicas	Es importante que los docentes conozcan y sepan utilizar una variedad de aplicaciones tecnológicas (sistemas de información, simuladores, programas estadísticos, entre otros), a fin de ayudar a los alumnos en el análisis de diferentes situaciones que presentan problemas y proyectos.	Deben tener la capacidad de diseñar comunidades de conocimiento apoyándose en las TIC, y saber utilizar estas tecnologías para el desarrollo de las habilidades en los alumnos en la creación del conocimiento para su aprendizaje permanente.
Deben estar capacitados para utilizar las TIC en las actividades didácticas, por ejemplo, con los estudiantes de todo el grupo (foro virtual, videoconferencia), en equipos pequeños (presentación multimedia) y de manera individual (email).	Deben ser capaces de generar ambientes de aprendizaje flexibles con el apoyo de las TIC. Por ejemplo foros de discusión, videoconferencias y uso de simuladores, entre otros recursos tecnológicos.	Ser líderes en la formación de sus colegas, en la elaboración e implementación de la visión de su institución educativa como una comunidad basada en la innovación y el aprendizaje permanente, apoyándose con las TIC.

Deben tener la capacidad de utilizar las TIC para incrementar su conocimiento, experiencia y habilidades en las materias en las que imparten cátedra.	Para respaldar su formación profesional y continua actualización los docentes deben desarrollar competencias para establecer redes de colaboración con otros colegas a fin de acceder y compartir conocimientos, información y materiales educativos.	Deben tener la capacidad y disposición para experimentar, aprender continuamente y utilizar las TIC con el fin de establecer comunidades profesionales del conocimiento.
---	---	--

**Tabla 4-1 Enfoques de competencias docentes en TIC, Pedraza et al, (2013).**

De manera tal que el análisis de estándares se considerara también desde el aspecto pedagógico. Prioritariamente y posterior al análisis de los estándares analizados, se consideró fundamental el propuesto por INTEF (2017) como base para desarrollar el instrumento de evaluación de competencias digitales docentes aplicado, ya que en sus dimensiones e indicadores se tratan temas que van desde nociones básicas, hasta profundización y generación de conocimiento, conceptos que son compatibles con los propuestos por los autores de otros instrumentos y promovidos en las funciones de cualquier institución educativa por lo que se consideraron como temas del marco común a abordar con el instrumento de evaluación propuesto.

Se revisaron también las dimensiones tecnológica, informacional, axiológica, pedagógica y comunicativa propuestas por Rangel y Peñalosa (2013) quienes orientaron su trabajo denominado “Alfabetización digital en docentes de educación superior: Construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación” hacia diferentes unidades académicas de la Universidad Autónoma Metropolitana, concluyendo que se cumple medianamente con el perfil de competencias determinado, lo cual nos permitió determinar la necesidad de crear un instrumento de evaluación contextualizado al perfil de los docentes para obtener de la misma manera resultados apegados lo más posible a la realidad del campus Jalpan de la UAQ.

Otro proyecto analizado proponía la información, comunicación, creación de contenidos, seguridad, y resolución de problemas como dimensiones a considerar

dentro de la evaluación de competencias digitales docentes (Martin, Sáenz, Santiago y Chocarro, 2016).

Tomando en cuenta lo anterior, considerando las diferentes propuestas y justificando su uso con la validación de las mismas y la comparación entre sí, para la evaluación de competencias digitales de los docentes del campus se determinaron y categorizaron las siguientes dimensiones:

- A. **Datos generales del participante**
- B. **Información**
- C. **Colaboración**
- D. **Comunicación**
- E. **Creación de contenidos digitales**
- F. **Seguridad**
- G. **Resolución de problemas**

Las dimensiones e indicadores referentes a las competencias digitales que se midieron con el instrumento de evaluación que se desarrolló y que permitieron a su vez cumplir el objetivo específico número dos de esta investigación, consistente en determinar las necesidades de capacitación de los docentes del Campus, fueron:

DIMENSION Y COMPETENCIAS QUE EVALUA:
B. <b>INFORMACIÓN.</b> Uso de las TIC para identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia.
C. <b>COLABORACIÓN.</b> Compartir recursos a través de herramientas en línea, colaborar con otros a través de herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes.
D. <b>COMUNICACIÓN.</b> Comunicar en entornos digitales, conectar y participar en

comunidades y redes; conciencia intercultural.

**E. CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES.** Crear y editar contenidos digitales nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas, contenidos multimedia y programación informática, saber aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso.

**F. SEGURIDAD.** Protección de información y datos personales, protección de la identidad digital, de los contenidos digitales, medidas de seguridad, uso responsable y seguro.

**G. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.** Identificar necesidades de uso de recursos digitales, tomar decisiones informadas sobre las herramientas digitales más apropiadas según el propósito o la necesidad, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales, usar las tecnologías de forma creativa, resolver problemas técnicos, actualizar su propia competencia y la de otros.

**Tabla 4-2 Dimensiones que integra el instrumento de evaluación de competencias Digitales.**

**Elaboración propia con base en INTEF (2017).**

Dichas dimensiones, consideran cada una a su vez diferentes indicadores que se fundamentan en el apartado de Desarrollo y validación del instrumento de evaluación de competencias desarrollado para la presente investigación, los cuales se enlistan de acuerdo a la dimensión en que se evalúan.

<b>DIMENSIÓN</b>		<b>INDICADORES EVALUADOS</b>
INFORMACIÓN	B1	Navegación
	B2	Evaluación de la información
	B3	Almacenamiento
COLABORACIÓN	C1	Interacción
	C2	Participación ciudadana
	C3	Colaboración mediante canales digitales
COMUNICACIÓN	D1	Netiqueta
	D2	Gestión de la identidad digital

	D3	Compartir información
	D4	Compartir contenidos.
CREACIÓN DE CONTENIDOS	E1	Desarrollo de contenidos digitales.
	E2	Integración y reelaboración de contenidos digitales.
	E3	Derechos de autor y licencias.
	E4	Programación
SEGURIDAD	F1	Protección de dispositivos
	F2	Protección de datos personales e identidad digital.
	F3	Protección de la salud y el entorno
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	G1	Resolución de problemas técnicos
	G2	Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas.
	G3	Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa.
	G4	Identificación de lagunas en la competencia digital.

**Tabla 4-3 Indicadores evaluados por cada dimensión. Elaboración propia con base en INTEF (2017)**

## **4.2 Elaboración de un Instrumento de evaluación**

Esta se cumplió de acuerdo al objetivo planteado de determinar el nivel de competencia en uso de las TIC el cual para ser alcanzado implico diseñar, desarrollar, validar y aplicar un instrumento de evaluación de competencias digitales que considerara el contexto de los docentes de la FCA del campus Jalpan de la UAQ

### **4.2.1 Diseño y Desarrollo del instrumento de medición de competencias digitales mediante la selección, categorización y desarrollo de ítems.**

En esta etapa, se revisaron, analizaron, seleccionaron, compararon y categorizaron los ítems de los cuestionarios que se incluyeron como antecedentes de este trabajo, se hizo una primer versión tomando como base y adaptando con otros instrumentos el propuesto por Cabero, Llorente, y Marín (2010) que considera aspectos técnicos, pedagógicos, sociales, éticos, legales, de gestión escolar, de comunicación, de desarrollo profesional y una categoría especial que fue eliminada al ser específica para la universidad en que desarrollo el instrumento, se asignaron categorías a los diferentes ítems, definiendo éstas de

acuerdo a su compatibilidad con las otras planteadas en la documentación de los diferentes instrumentos de medición, se definió el uso de una escala de tipo Likert de 5 respuestas que se justifica al ser la más utilizada por los instrumentos revisados pero sobre todo porque es una escala que permite reflejar actitudes favorables o desfavorables además de que, definen Ospina, Sandoval, Aristizabal, y Ramírez, M. (2003), que la escala tipo Likert es fácil de elaborar y permite lograr niveles altos de confiabilidad al momento de validar los instrumentos en que se aplica.

En un segundo momento, se revisó la redacción de los ítems contextualizándolos al idioma español, México, debido a que varios estaban redactados en español de España, lo cual se determinó que podría ser ambiguo para el entendimiento de los ítems por parte de los docentes del grupo en el que se aplicaría la prueba piloto.

En un tercer momento se categorizaron los ítems, ya que algunos se presentaban redundantes de acuerdo a la similitud de las diferentes categorías planteadas por los diferentes autores de dichos instrumentos y posteriormente se re categorizaron para que se llegara al punto en que se presentan. Es importante comentar, que se tuvo también que hacer una corrección en la redacción en algunos ítems ya que se consideró podían guiar al encuestado hacia resultados específicos por lo que se procuró no mencionar nombres de aplicaciones específicas sino, se utilizó el nombre genérico de la aplicación referida en los ítems; por ejemplo en lugar de incluir en un ítem la palabra "Word", se sustituyó por "procesador de textos", en lugar de mencionar "Excel", se sustituyó por "Hojas de cálculo" ya que algunos paquetes de software que se incluían como parte de los ítems de algunos instrumentos, consideraban estas aplicaciones como software de denominación genérica y no se consideró correcto en el entendido de que se pretende que el presente instrumento sea de comprensión general.

El resultado final fue un instrumento que constaba de 99 ítems considerando las dimensiones propuestas.

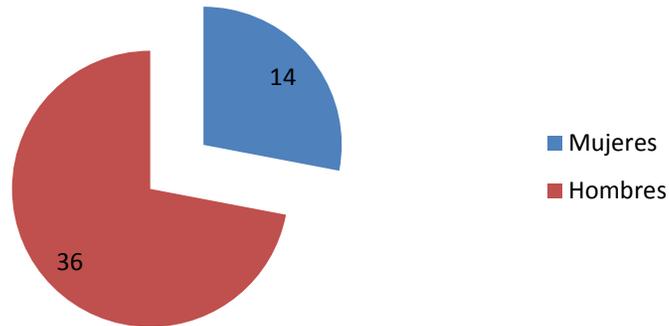
#### **4.2.2 Análisis de confiabilidad del instrumento de evaluación de competencias digitales.**

El instrumento de recolección de datos debe reunir tres requisitos esenciales: Confiabilidad, Validez y Objetividad (Hernández-Sampieri, Fernandez y Baptista 2014). De acuerdo a lo anterior para el caso de la validez y objetividad se utilizaron reactivos de cuestionarios previamente probados y validados como el propuesto por Zempoalteca, Barragán, González y Guzmán (2017) y el presentado por Cabero, Llorente, y Marín (2010) como ya se había mencionado. Adicionalmente el cuestionario construido fue revisado por 3 expertos, siendo profesores diferentes universidades, con experiencia en la investigación y también con altos conocimiento en materia de las TIC, quienes evaluaron en términos de conveniencia y coherencia las preguntas de cada sección de los cuestionarios. En este punto cabe hacer mención que se decidió realizar un solo cuestionario, derivado de la revisión de los cuestionarios mencionados para homologar términos y dimensiones consideradas, pues uno de los cuestionarios procede de España y en algunos casos existen palabras que se nombran de diferente forma, así mismo y para el objetivo de la competencia digital TIC fue necesario organizar las dimensiones de acuerdo al propuesta del INTEF (2017).

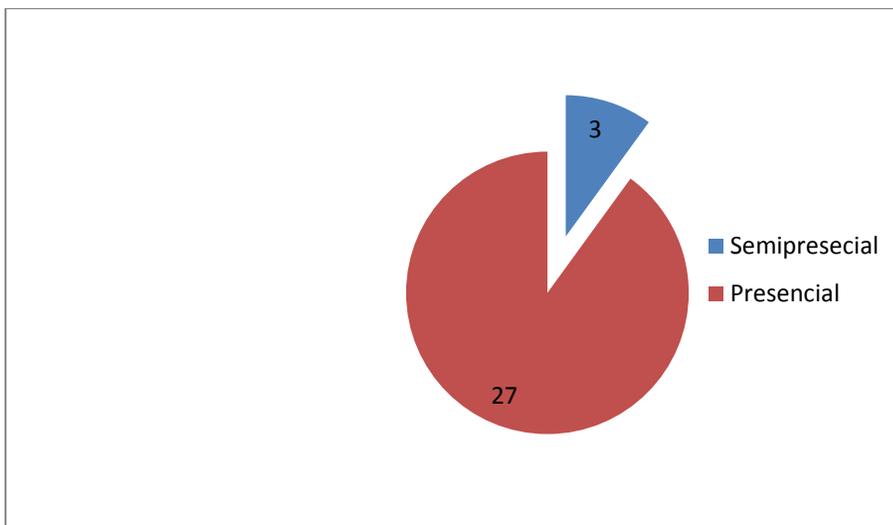
Al lograrse las correcciones, necesarias de acuerdo a los comentarios realizados por expertos, el cuestionario se aplicó a un grupo de docentes. Con respecto a la muestra piloto se realizó un muestreo mixto, la selección se realizó en con un enfoque cualitativo base a Fernández y Baptista (2014), el cual se conformó por 30 casos tipo para docentes, tomados por conveniencia, pues es un tamaño promedio (30 a 50 casos) de muestra recomendada cuando el estudio se enfoca en una comunidad o grupo cultural. La muestra por conveniencia de acuerdo a Battaglia (2008), están formadas por casos disponibles a los cuales se tiene acceso.

Esta estrategia se definió debido a que el tipo de investigación de casos tipo se recomienda cuando se requiere estudiar aspectos determinados de un grupo

social, que es en este caso la situación con docentes del área de Ciencias Administrativas del campus Jalpan (Fernández y Baptista, 2014).



**4-1 Número de mujeres y hombres que integraron la muestra para validación del instrumento de medición de competencias digitales. Elaboración propia.**



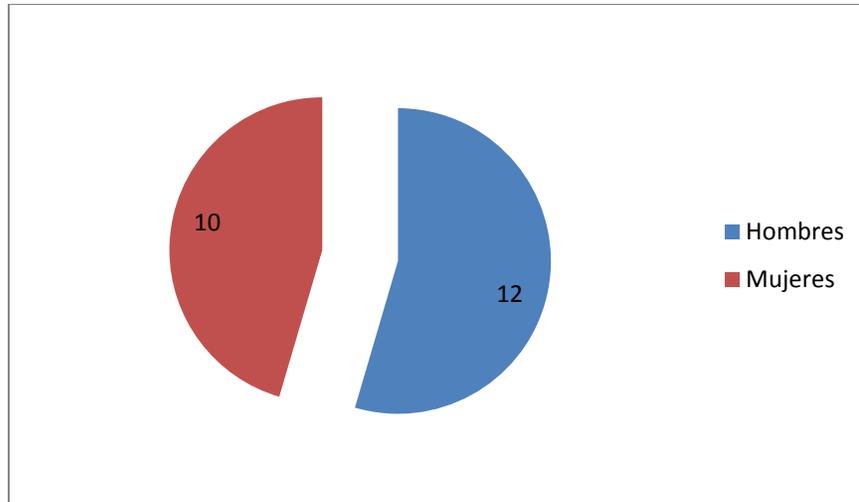
**4-2 Número de integrantes de la muestra por modalidad en que han impartido clases de acuerdo a experiencia presencial o a distancia (elaboración propia)**

Para realizar la prueba de confiabilidad se decidió utilizar el método de coherencia o consistencia interna, pues solo se pudo disponer del tiempo de los participantes en una sola sesión, pues la prueba se realizó a un grupo de docentes en diferentes lugares del estado y diferente tiempo. Se envió el cuestionario vía

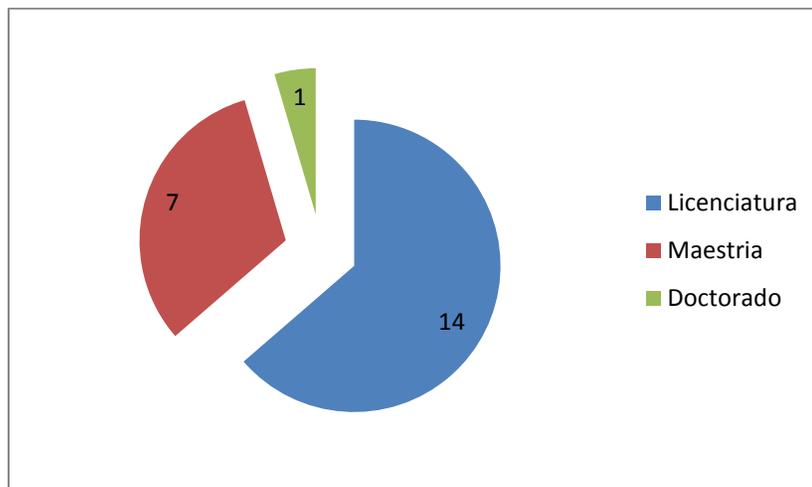
correo electrónico a los 30 docentes que se tenía disponible y en este caso se les solicito que si tenían alguna observación sobre la encuesta, la registraran al final, en donde se observó que el tiempo promedio de respuesta fue de 24 minutos y sólo uno de los encuestados menciona que es una encuesta muy larga y dos mencionaron que existen algunas preguntas con lenguaje muy técnico o que implican múltiples respuestas en una sola pregunta, considerando esto se reestructuraron las preguntas señaladas por los participantes y de acuerdo a los resultados de las pruebas se eliminaron algunas preguntas y con base además en el análisis de componentes se logro un instrumento de evaluación de competencias digitales integrado por un total final de 74 ítems.

#### **4.2.3 Medición de competencias digitales**

Los resultados obtenidos en cuanto al nivel de competencias digitales de los docentes, corresponden a los obtenidos gracias a la aplicación del instrumento de medición de competencias digitales creado específicamente para la presente investigación, el cual se aplicó una vez validado, a 22 docentes del campus con experiencia en la docencia entre 2 y 21 años, rango de edades que va de los 22 a los 60 años, de los cuales 12 son mujeres y 10 hombres, contando 14 con licenciatura, 7 con maestría y 1 con estudios de doctorado.



**4-3 Número de integrantes de la muestra que cuentan con maestría y licenciatura. Elaboración propia.**

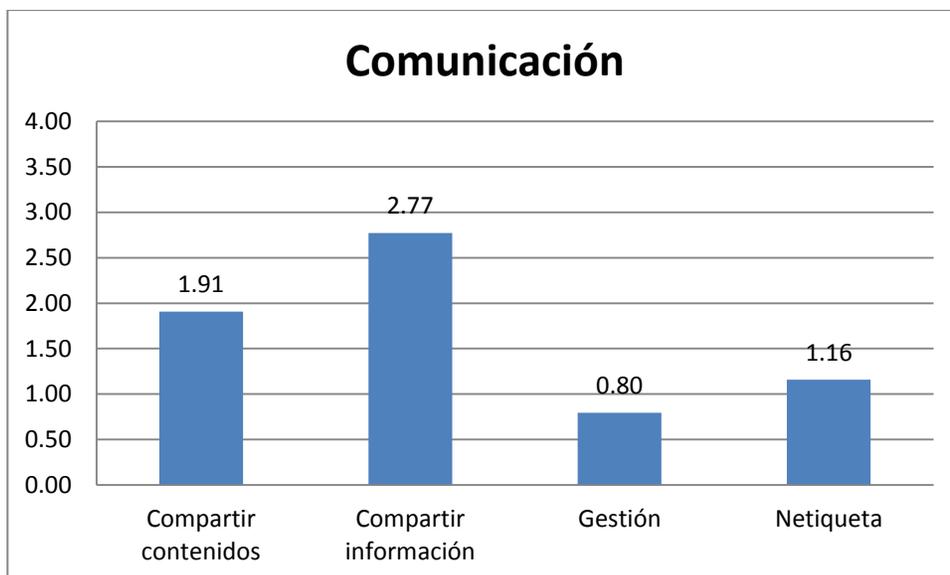


**4-4 Nivel de estudios de los docentes que integran la muestra a que se aplicó el instrumento de evaluación de competencias digitales. Elaboración propia.**

Los indicadores en los cuales se tiene menor o mayor nivel de competencia de acuerdo con las dimensiones evaluadas, se obtuvieron utilizando una escala de Likerta la cual se le asignaron valores de 0 a 4 que se consideran en las 5 respuestas posibles a cada pregunta; donde se promedian los valores obtenidos

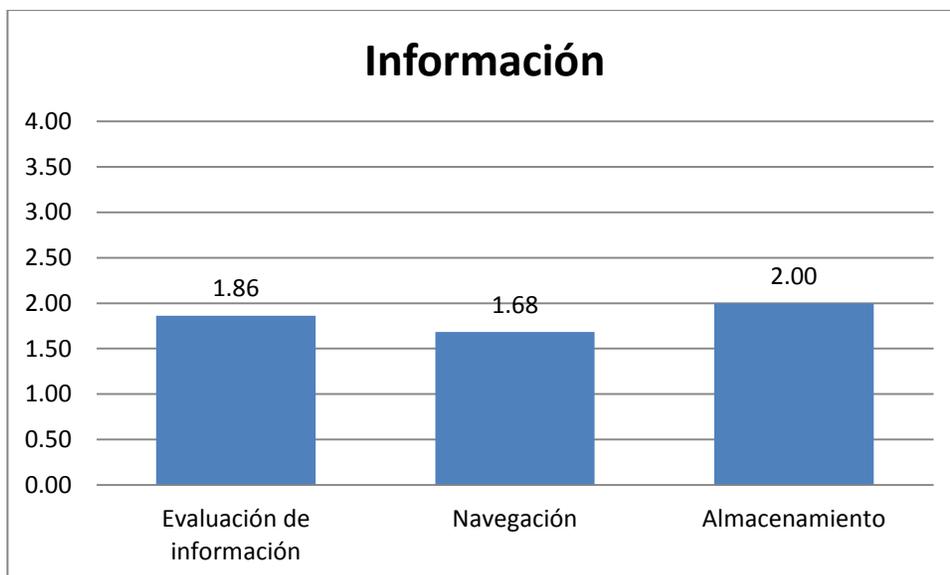
de las respuestas que tienen que ver con cada uno de los indicadores de manera individual por cada pregunta, posteriormente se calcula nuevamente un promedio pero ahora de la totalidad de preguntas por indicador y estos resultados a su vez se vuelven a promediar para sacar un promedio general para cada dimensión. Por ejemplo. Las preguntas del cuestionario enumeradas con 1, 2 y 6, corresponden al indicador denominado “Evaluación de información”, las preguntas 2, 3 y 5 corresponden a “navegación” y las preguntas 7 y 8 corresponden a “Almacenamiento” siendo estos tres, indicadores de la dimensión de Información que tiene que ver con las competencias de uso de las TIC para identificar, localizar, obtener, almacenar, organizar y analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia. El promedio de los tres resultados correspondientes a los tres indicadores que tienen que ver con la dimensión de información es el valor que determina el nivel de competencia en este tema con que cuentan los docentes que en este caso es la segunda competencia más conocida/atendida por los docentes del campus Jalpan, con respecto a las demás (mientras más alto sea el valor se cuenta con mejor nivel de competencia).

A continuación se presentan de manera resumida los resultados con respecto a los indicadores evaluados para cada una de las dimensiones determinadas en orden descendente:



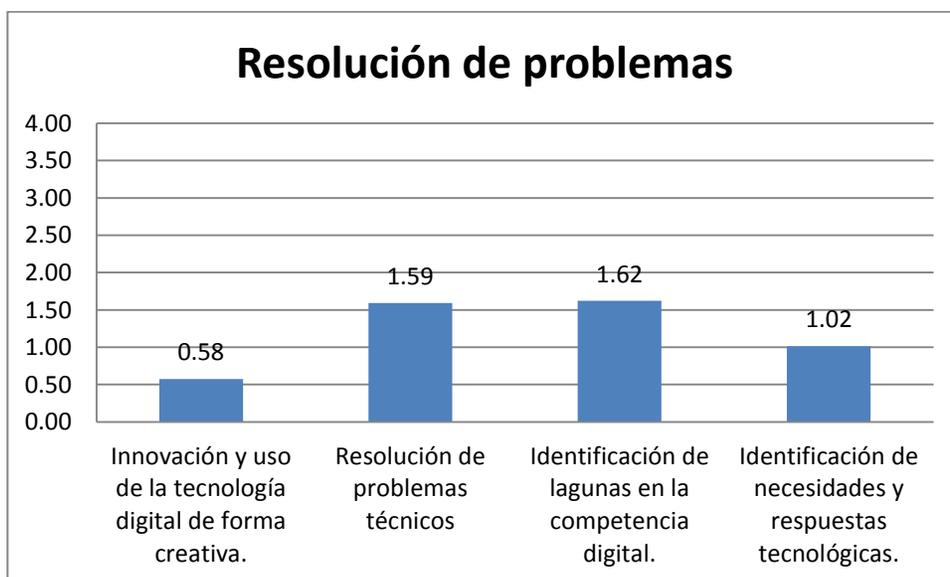
**4-5 Resultados indicadores de la dimensión de comunicación. Elaboración propia.**

En el caso de la dimensión de comunicación, llama la atención que el indicador más bajo sea el de gestión de la identidad digital, lo que denota una falta de control por parte de los docentes, sobre la huella digital que generan con el uso del internet. Sin embargo en el promedio general, la dimensión es la mejor evaluada, por lo que se recomienda dar atención especial al indicador mencionado, tal vez priorizándolo como parte de los temas que le continúen al seguimiento del plan.



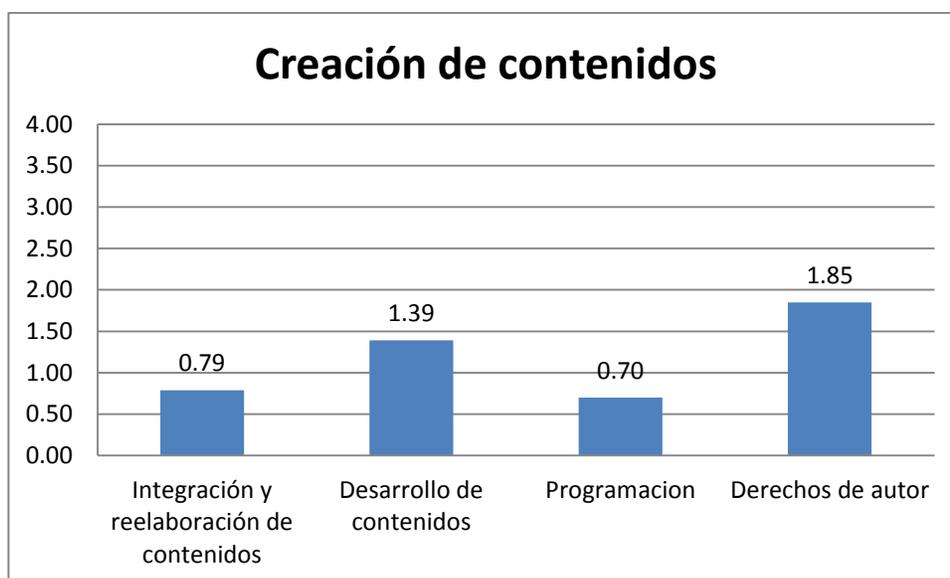
**4-6 Resultados indicadores de la dimensión de información. Elaboración propia.**

En general fue la dimensión en la que sus indicadores tuvieron un promedio equilibrado, además fue la segunda mejor evaluada. Sin embargo en escala de 0 a 4 donde 4 es el nivel más alto, está a nivel intermedio, por lo que en realidad todas las dimensiones presentan bajo nivel de evaluación.



**4-7 Resultados indicadores de la dimensión de resolución de problemas. Elaboración propia.**

Para esta dimensión el nivel más bajo se encuentra en el indicador de innovación y uso de tecnología de manera creativa. Por lo que se recomienda poner especial énfasis en al menos atender este tema pues tiene suma relevancia el tema de innovación al momento de implementar tecnología en el aula, pues la intención es lograr aprendizajes significativos.

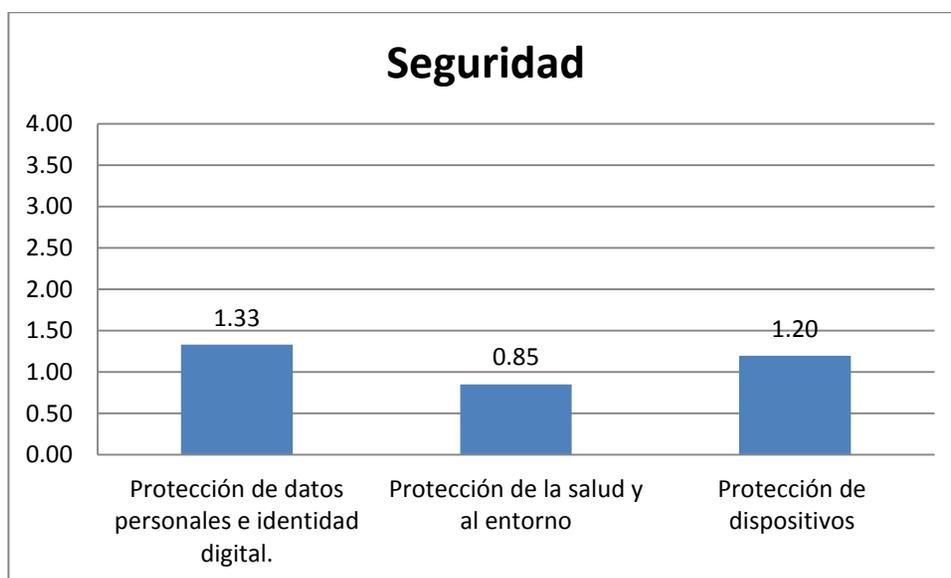


#### 4-8 Resultados indicadores de la dimensión de creación de contenidos. Elaboración propia.

Con respecto a esta ilustración, los indicadores menos atendidos por los docentes del campus Jalpan con respecto a la creación de contenido, son la integración y reelaboración de contenidos, así como la programación, lo que indica que los docentes no están generando contenido propio esto se considera una desventaja para los estudiantes y para los docentes pues el contenido utilizado al no ser de propia autoría implica mas trabajo de comprensión por parte de ambos autores y da pie a lagunas en el proceso de aprendizaje.

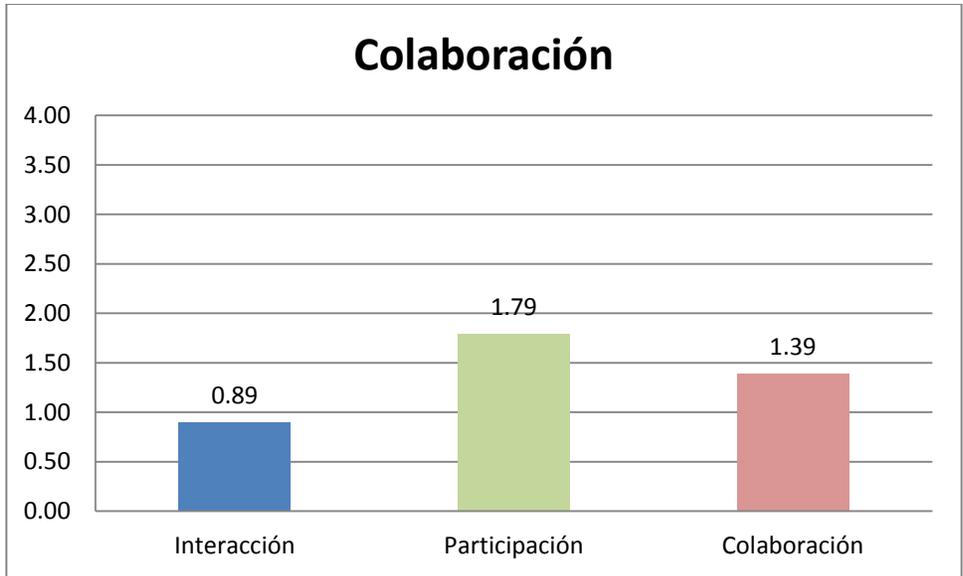
Y con respecto a la penúltima dimensión en orden descendente con respecto a los resultados de evaluación de competencias digitales, se tiene que los temas de seguridad se consideran a nivel muy básico, donde los indicadores que tienen que ver con protección de datos, con protección a la salud y los

dispositivos, se consideran como la segunda dimensión más baja y por ende la menos atendida por los docentes.

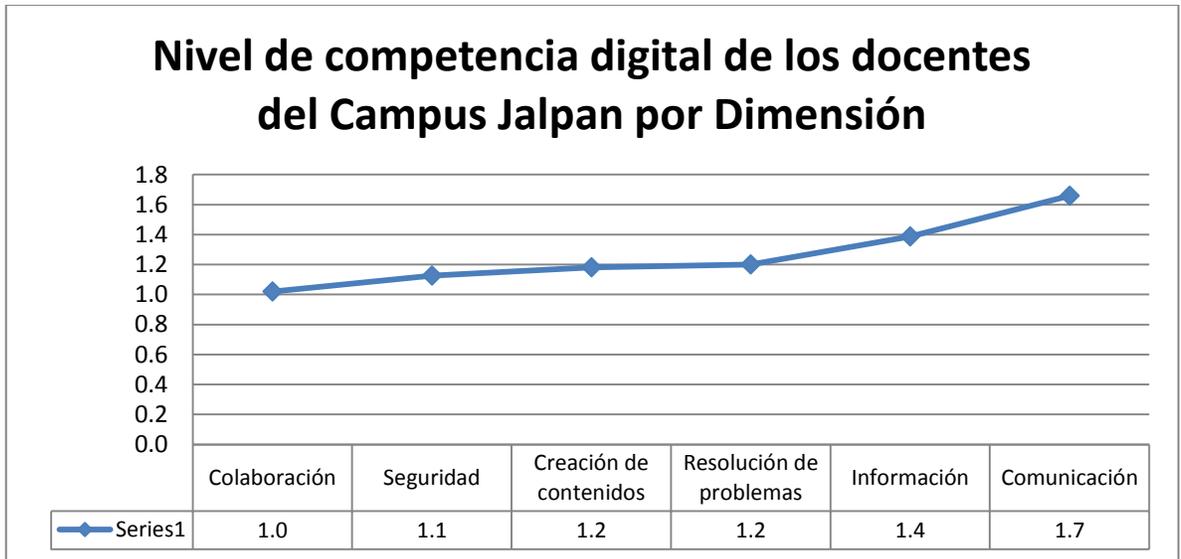


#### **4-9 Resultados indicadores de la dimensión de seguridad. Elaboración propia.**

Los indicadores con menor nivel de competencias detectadas fueron los correspondientes con “Colaboración” que tiene que ver con la interacción en comunidades y redes de los docentes, la participación ciudadana y colaborar con otros a través de internet, lo que indicó que temas de esta índole, debían ser los abordados en una primera instancia en las sesiones de capacitación que se programaran como parte del Plan de capacitación.



**4-10 Indicadores Incluidos en la Dimensión de Colaboración, evaluada con menor valor de acuerdo a la evaluación de competencias. Elaboración propia.**



**4-11 Nivel de competencia digital de los docentes por dimensión. Elaboración propia.**

En esta ilustración, se presenta en orden creciente el nivel general resultante de la evaluación de competencias digitales docentes del campus Jalpan.

### **4.3 Desarrollo del plan de capacitación:**

#### **4.3.1 Diseño y Fundamentación del Plan de Capacitación**

La creación del plan de capacitación que se propone en este apartado, consideramos enriquecerá profesionalmente a los docentes, ya que les permitirá mantenerse actualizados en el desarrollo de sus competencias digitales de manera tal que al aplicarlas se genere un impacto positivo en los niveles de aprovechamiento de los estudiantes además de en la optimización del tiempo, eficacia y eficiencia en sus actividades profesionales. Al respecto de la presente investigación, esta propuesta complementa la consecución del el objetivo específico número tres, consistente en diseñar estrategias de integración de herramientas TIC al proceso de enseñanza aprendizaje de los docentes.

Para lograr el diseño del plan: Se consideraron las recomendaciones de las fuentes citadas como parte de nuestro marco teórico, buscando construir un plan de capacitación cuyo enfoque fuera centrado en el alumno (Salinas, 2011), en este caso los docentes de la licenciatura en administración del campus Jalpan; este plan se define como constructivista, interactivo, motivador del trabajo colaborativo y flexible, se asume fundamentado por el modelo de formación docente desarrollado por Área et al (2014) e incluye las etapas de planeación, organización, ejecución y evaluación. Además como determina Pinto (2000) incluye el programa, metas, políticas, procedimientos y etapas a seguir para llevar a cabo la capacitación. El plan de capacitación se presenta como [\(Anexo: 10\)](#) en el apéndice del presente documento.

### **4.4 Etapa de Implementación**

#### **4.4.1 Generalidades**

Define Broderick (2001), 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 específicas y necesarias para sus funciones, en una segunda concepción, Belloch (2013), menciona que los modelos de diseño instruccional se fundamentaron y planificaron en la teoría de aprendizaje que se asumía en cada momento siendo el constructivismo el modelo educativo que imperaba al desarrollarse el modelo ADDIE del diseño instruccional, mismo que se toma como base para la creación de este plan de capacitación el cual como se menciona con anterioridad está dirigido a los docentes del campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro y cuya temática prioriza el desarrollo de competencias digitales docentes.

Para lograr el cumplimiento del objetivo específico número cuatro, de aplicar un curso de capacitación durante el segundo semestre de 2007, se consideró la metodología **ADDIE** de diseño instruccional para el diseño de un curso prototipo y la modalidad Blearnig para su aplicación para el cual se llevaron a cabo las siguientes etapas correspondientes con la metodología citada.

#### **4.4.2 Análisis**

El tema de trabajo que se planteo para el curso prototipo fue: “Colaboración e interacción en ambientes digitales de aprendizaje”, tema que se determino fue el que tenía el nivel más bajo según el diagnóstico de competencias digitales aplicado previo análisis de resultados de evaluación, se consideró que implementar estos temas mediante un curso en modalidad B-learnig, proporcionaría a los docentes las competencias digitales necesarias a ese respecto y a su vez el curso dio soporte al plan mismo, sometiénolo a un proceso de evaluación por parte de los docentes que se integraron como participantes.

#### **4.4.3 Diseño del curso**

Este se planteo considerando la modalidad B-learning, se programo en 5 módulos temáticos, considerando un total de 15 hrs de trabajo, separándose estas

en 4 sesiones de dos horas de actividad presencial, que correspondieron con 4 de los módulos y a su vez se consideraron 7 horas de actividad en línea que correspondieron con 3 de los módulos planteados, es importante mencionar que 2 de los 5 módulos se consideraron con trabajo tanto en línea como presencial.

El objetivo específico del curso prototipo fue por un lado, que el docente desarrollara la competencia digital de colaboración e interacción en ambientes digitales y reconociera el panorama actual de las actividades de colaboración en línea así como su integración en el aula, este estuvo basado en la estructura propuesta por Zempoalteca y Barragán (2015).

Los temas y objetivos que se trataron en el curso prototipo se enlistan a continuación y más detalladamente se pueden revisar en la ficha técnica del curso (anexo 5).

TEMAS	OBJETIVOS
<b>INTRODUCCIÓN</b>	
Introducción y uso de campus virtual (moodle) como entorno de capacitación e interacción.	Conocer las características de la plataforma virtual de e-learning como ambiente de trabajo durante el curso.
Estructura y Justificación del curso.	Conocer el panorama y temática general del curso.
<b>BASES DEL APRENDIZAJE EN LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI</b>	
Competencias del siglo XXI.	Reconocer el panorama de las competencias digitales docentes básicas planteado por organismos internacionales.
Competencias digitales.	
Importancia de la competencia digital en la labor docente.	Identificar y comparar diferentes modelos de aprendizaje mediados por el uso de la tecnología
Modelos de aprendizaje	
<b>COLABORACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES</b>	
Fundamentos de colaboración, e interacción en comunidades y redes.	Conocer por que la colaboración es importante actualmente y en el futuro.
Casos de colaboración y buenas practicas	Revisar diferentes casos de uso de herramientas colaborativas
Colaboración en entornos digitales y su integración en el aula.	Comprender como lograr con éxito prácticas docentes mediadas por el uso de herramientas de colaboración
<b>HERRAMIENTAS DE COLABORACIÓN EN LA PRÁCTICA.</b>	
Aplicaciones colaborativas en internet	Conocer diferentes herramientas web que facilitan la interacción y colaboración
Interacción mediante correo electrónico	Identificar buenas prácticas de colaboración mediante uso de correo electrónico.

Colaboración en la nube.	Extender su marco de trabajo colaborativo en beneficio de su labor docente
Interactuando con alumnos y otros docentes	Extender sus medios de interacción y colaboración con alumnos y pares
Integración de conocimientos.	Aplicar los conocimientos adquiridos en actividades específicas de colaboración
<b>EVALUACIÓN Y CIERRE</b>	
Compartiendo la experiencia de integración de conocimientos	Autoevaluar la labor docente en aspectos de interacción y colaboración
Evaluando el curso.	Ponderar la aplicación de conocimientos aplicados en actividad de integración de conocimientos
Cierre de curso	Valorar los temas concernientes al curso.

**Tabla 4-4 Temas del Curso Prototipo. Elaboración propia.**

#### **4.4.4 Desarrollo**

La construcción del curso en su aspecto técnico, se desarrollo utilizando el ambiente de aprendizaje denominado MOODLE (Modular Object Oriented Learning Environment), el cual es considerado en una primera instancia el sistema de gestión del aprendizaje o por sus siglas en ingles Learning Management System (LMS) institucional y por otro lado es una herramienta de acceso libre por lo que cumple con los requisitos para poder ofrecer el curso de capacitación propuesto sin incurrir en costos por compra de software o por licencias de uso del mismo. Se solicitó al administrador de dicha plataforma, conocida en la UAQ como campus virtual (CV), la replicación del sistema de manera tal que existiera un CV que atiende las necesidades del propio campus Jalpan y administrado de forma local, posteriormente nos dimos a la tarea de configurar en un primer paso el curso, y como segundo paso construir las actividades de enseñanza aprendizaje consideradas en la programación del curso prototipo desde su etapa de diseño. Las imágenes de referencia de la construcción de las diferentes etapas del curso se encuentran en el apéndice de este documento.



**4-12 de acceso al curso "Competencias Digitales" en plataforma MOODLE. Elaboración propia.**

#### **4.4.5 Implementación**

Posterior a su desarrollo, el curso prototipo se ofreció a los docentes de manera gratuita y se llevo a cabo durante el mes de Octubre en modalidad Blearning. Esta es la modalidad que se propone sea utilizada para el desarrollo del plan de capacitación considerando de la misma manera el modelo ADDIE para su construcción pues es un modelo genérico de diseño instruccional constructivista según describen Góngora y Martínez (2012) y concuerda con los objetivos del Modelo Educativo Universitario. (PIDE, 2007)

Para iniciar se publicó la convocatoria pertinente (anexo 8) y hubo un proceso de registro mediante un formulario elaborado usando Google Forms (anexo 9) y compartido en las redes sociales del campus Jalpan y de manera personal, iniciando con 8 participantes docentes del Campus de los cuales solo concluyeron 6 pues de los docentes que no concluyeron el curso, uno enfermo y el otro externo su imposibilidad de asistir de acuerdo a los horarios establecidos.

De acuerdo al programa, se comenzó explicando los objetivos del curso, haciendo énfasis en que era un curso de temática específica que consideraba la

competencia de colaboración, dada la importancia de esta acorde a los resultados de la evaluación diagnóstica previa. En segundo lugar, se explicó la funcionalidad y alcance de la Plataforma Moodle como plataforma de interacción con respecto a la modalidad B-learning en que se desarrolló el curso en este espacio se solicitó pudieran externar los docentes sus expectativas sobre el curso planteado mediante el uso de un primer foro de participación configurado previamente en la plataforma y que solicitaba de la manera más simple: *“Menciona las expectativas que esperas cumplir con este curso.”* A lo cual las expectativas iniciales fueron coherentes con los objetivos del curso pues los docentes en general expresaron *“la necesidad de fortalecer el uso de tecnologías en el aula”* (Foro Expectativas, 3er comentario de participación. 10/Oct/2017. Curso CD-Colaboración).

Posterior al foro, se impartió la sesión dos de capacitación la cual fue completamente presencial, donde se establecieron las bases actuales del aprendizaje y se tocaron temas como lo relacionado a competencias digitales, para evaluación de este módulo, se planteó un cuestionario que medía el nivel de atención al contenido con 5 preguntas de opción múltiple sobre el tema y fue de llamar la atención que en un primer intento todos los maestros obtuvieron calificación mínima con excepción de uno que obtuvo calificación reprobatoria. Se percibe que en una primera instancia no se dieron el tiempo de atender los recursos y confiados de las posibilidades tecnológicas pretendieron dar respuesta sin atender la necesidad del conocimiento, esto denota que hay cierto nivel de confianza o percepción de que la tecnología será solucionadora de problemas por sí misma, percepción que es necesario eliminar.

En otras actividades planteadas en los diferentes módulos, como lo fue el módulo 3 denominado “colaboración en entornos virtuales”, los participantes tuvieron la oportunidad de interactuar en un foro donde se incentivó su creatividad, solicitando una lluvia de ideas sobre cómo llevar a cabo una clase colaborativa mediada por tecnología, en el cual se denotó el interés y atención dedicado al tema pues propusieron desde revistas digitales hasta sesiones de clase

completamente en línea, lo cual fue contrastante con la actividad del modulo 4, donde se pidió a los participantes que integraran una actividad colaborativa determinada por ellos mismos en actividades específicas con sus alumnos, el nivel de respuesta fue bajo, pues sólo 3 de los docentes se tomaron el tiempo y tuvieron la confianza de extender a sus alumnos los conocimientos que estaban compartiéndose desde el curso prototipo, esto denota cierta resistencia al uso de tecnología o en su caso falta de confianza hacia la utilización de la misma, este punto se podrá desarrollar con más eficacia de implementarse el plan de capacitación.

Es necesario considerar que aunque en la fundamentación sobre B-learning se menciona que esta es una forma adecuada de incluir la tecnología en la labor docente existen diferentes factores que se deben tener en cuenta y que limitan hasta cierto punto la integración de los participantes a todas las actividades, como lo es la propia carga laboral o tipo de contratación, que en este caso, al ser la mayoría docentes contratados por honorarios, en comentarios a nivel personal expresaron que el tomar un curso no les significa remuneración alguna, en el caso de docentes si contratados por tiempo libre, mostraron mas disponibilidad pues obtienen beneficios por cursos de actualización tomados por cada periodo. Por otro lado, el poder integrar los cursos incluidos en plan de capacitación a la programación de actividades docentes supondría de alguna manera que estos asuman que deben al menos asignar tiempo específico para dichos cursos pues sucedió específicamente en este, que al tener muchas actividades programadas durante el mes en que se impartió el curso, el interés por cumplir con las consignas del mismo fue bajo, impactando en los resultados generales de evaluación de los propios docentes.

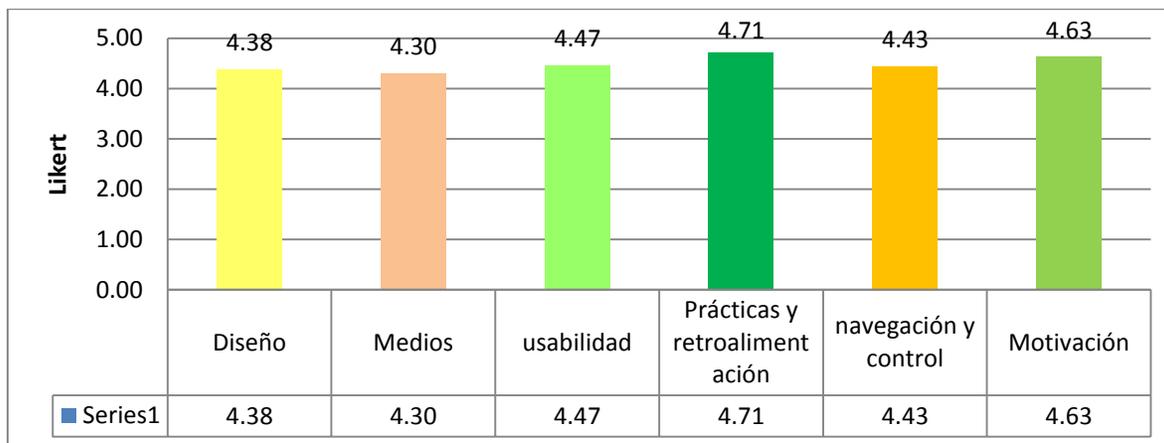
#### **4.4.6 Evaluación del curso por los participantes**

Posterior al curso, se aplicó un instrumento de evaluación del diseño instruccional multimedia ([anexo 3](#)), construido por Acuña y Romo (2008). que

evaluara el curso desde esta perspectiva del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

**Instrumento: Evaluación del diseño del curso prototipo.**

Como resultado de la aplicación del instrumento de evaluación del diseño instruccional multimedia, se tiene la siguiente grafica:



**4-13 Evaluación de Curso prototipo. Elaboración propia.**

Del análisis de las dimensiones e ítems del instrumento se encontró que:

- a) Con respecto al diseño instruccional, los participantes consideraron que no todo el material tenía forma de certificarse o validarse, sin embargo se obtuvo una puntuación al respecto de 3.8 de posibles 5 puntos, por lo que se toma como un área de oportunidad, recomendando para el caso de implementación del plan, someter a consideración la creación de contenidos propios y apegado además a la metodología ADDIE a nivel de Objetos de aprendizaje pues para efectos del curso prototipo se utilizaron algunos recursos publicados en internet que si bien si se hizo el análisis de pertinencia sobre el contenido, no se realizó una certificación pues al no ser recursos propios, se tomaron “tal cual” sólo considerando la pertinencia de contenido.

- b) Sobre los medios digitales utilizados, los docentes consideran que fueron en general legibles, visualmente correctos, ilustrativos y funcionales pues el promedio valor de esta dimensión se obtuvo un promedio de 4.3.
- c) Sobre la usabilidad. La percepción de los docentes fue que efectivamente los elementos en línea del curso permitieron realizar labor autónoma debido a la redacción de instrucciones claras y precisas sobre las actividades y los diferentes bloques del curso. En una menor medida se mantienen reservados ante fallas que pudieran ocurrir en el sistema, es decir no confían del todo en que no haya errores de acceso o funcionalidad.
- d) Sobre las prácticas y retroalimentación, cabe mencionar que este es el rubro en que se obtuvo promedio más alto, pues cada uno de sus ítems tuvieron buena aceptación, los datos muestran que efectivamente las actividades prácticas permitieron ejercitar conocimientos y habilidades aplicables a la realidad además de que permiten integrar diferentes conocimientos adquiridos durante el curso. Aun cuando en el ítem que evalúa la retroalimentación se obtuvo puntaje de 4.33, es importante considerar este rubro para mantener en el Plan de capacitación, estrategias de retroalimentación a los docentes, pues es consideramos fuera de cualquier teoría y a título personal, que es la retroalimentación la que permite directamente el cambio de actitudes sobre el proceso de aprendizaje.
- e) En cuanto a la navegación y control de los elementos en línea, los diferentes ítems obtuvieron valores similares, considerando un 4.33 en lo referente al orden elegibilidad de los diferentes recursos y actividades, lo cual no se considera un problema pues se planteo una secuencia a seguir sobre las actividades y temas del curso. Obteniendo el puntaje más alto el ítem referente a las unidades didácticas, que se considera un acierto pues los docentes consideraron que no dan pie a confusión en cuanto a su secuencia de uso dándole un puntaje de 4.67.

- f) Con respecto a la motivación hacia el curso, se considera como un acierto, pues fue el segundo puntaje más alto en su promedio general con 4.63 de valoración por parte de los docentes y considera en general que se logró mantener a los docentes interesados tanto en materiales como en la secuencia del curso.

Una gráfica más detallada, de acuerdo a los diferentes ítems del instrumento, se puede revisar en el [\(anexo 7\)](#).

Para efectos de esta investigación y de acuerdo a el análisis, diseño, desarrollo, implementación y proceso de evaluación del curso prototipo, un cuarto objetivo que se cumplió es la demostración y prueba de la modalidad deseada (B-learning) para los cursos del Plan de Capacitación docente que se propone resultando este desde su diseño y presentación como curso a nivel de diseño instruccional como viable por parte de los participantes.

## **4.5 Evaluación General**

### **4.5.1 Pertinencia de la Modalidad B-learning en el Plan de Capacitación**

Para evaluar el aprendizaje es necesario saber que este es un proceso que solo puede medirse cualitativamente, esto implica que las actividades y los instrumentos de evaluación deben plantearse estratégica y correctamente (Acuña y Romo, 2008), por esto, para lograr la evaluación del modelo B-learning, se utilizó además de la propia evaluación de actividades aplicadas a los docentes, un instrumento de medición de integración de las TIC a la labor docente universitaria (Surej, 2015), el cual se presenta en el (anexo 2), de dicho proceso de evaluación se obtuvo lo siguiente:

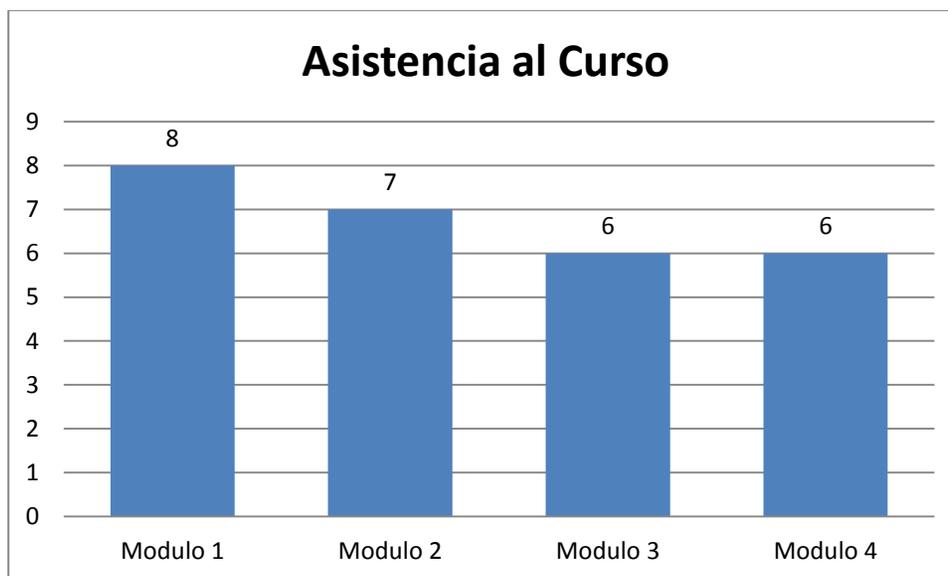
## Resultados de evaluación de los participantes sobre el curso.

Como se mencionó, dos docentes no pudieron incluirse al curso por causas justificables de acuerdo a sus circunstancias, por lo que los resultados que se presentan corresponden al trabajo de 6 docentes que asistieron a todas las sesiones del curso.

De acuerdo al diseño del curso prototipo, se determinó una ponderación que consideró en cuanto a calificación los siguientes valores:

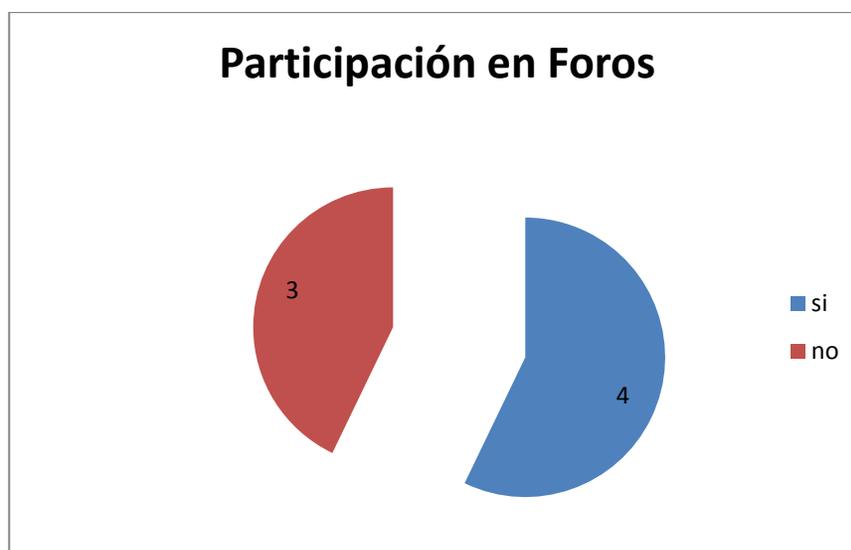
- Asistencia: 25%
- Participación: 35 %
- Actividades y productos online: 40%

Los resultados obtenidos en cuanto asistencia a las sesiones presenciales, se obtuvo prácticamente total participación a las sesiones con excepción de un participante que faltó a la tercer sesión presencial y otro diferente que faltó a la cuarta, ambos con previo aviso.



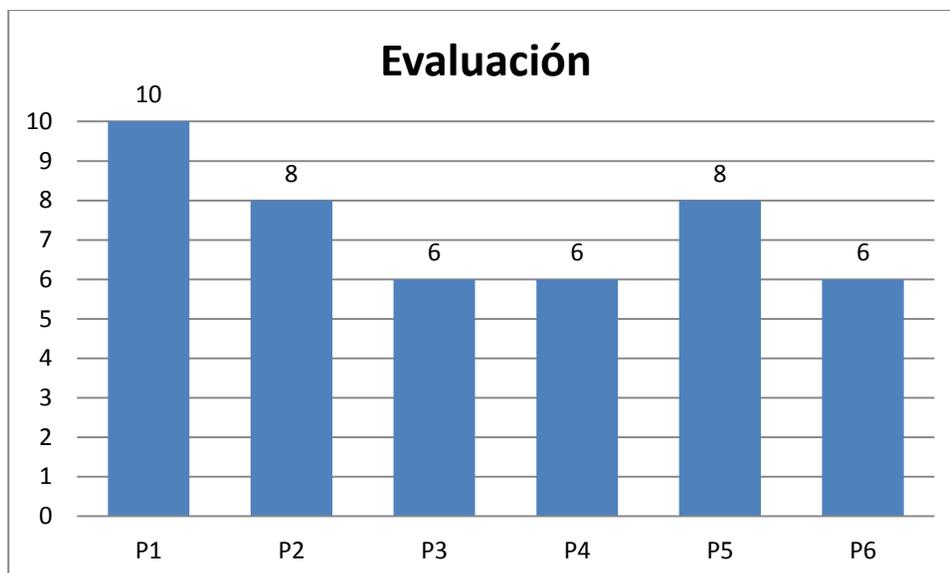
4-14 Asistencia al curso prototipo. Elaboración propia.

Con respecto a la participación: Se considero la intervención en los foros, donde todos los participantes tuvieron participación activa en algún momento, sin embargo se mantuvo un promedio de 4 participantes en cada uno siendo en promedio 3 los que no participaron comentando alguno de ellos que su falta de participación fue por falta de tiempo de acuerdo a actividades propias de sus labores fuera de la universidad. Cabe mencionar que algunos son docentes contratados por honorarios y su disponibilidad de tiempo para las actividades universitarias es mínima de acuerdo a sus contratos. Para estos foros se realizó una evaluación apreciativa dado el nivel de conocimiento que se planteo para dichos foros, teniendo estos la intención de detonar la interacción y colaboración entre los participantes dado el tema principal del curso.



**4-15 Participación en foros. Elaboración propia.**

Con respecto a las actividades. Fue en este rubro donde se tuvo variación en la participación, se obtuvo que solo el 50% de participantes del curso se involucraran totalmente con el mismo, accediendo y completando todas las actividades programadas, el otro 50% tuvo menor participación faltándoles al menos una actividad entregable. Esto de acuerdo a comentarios realizados por los mismos participantes, fue debido a diferentes situaciones inherentes a su carga laboral y falta de experiencia en la modalidad B-learning.

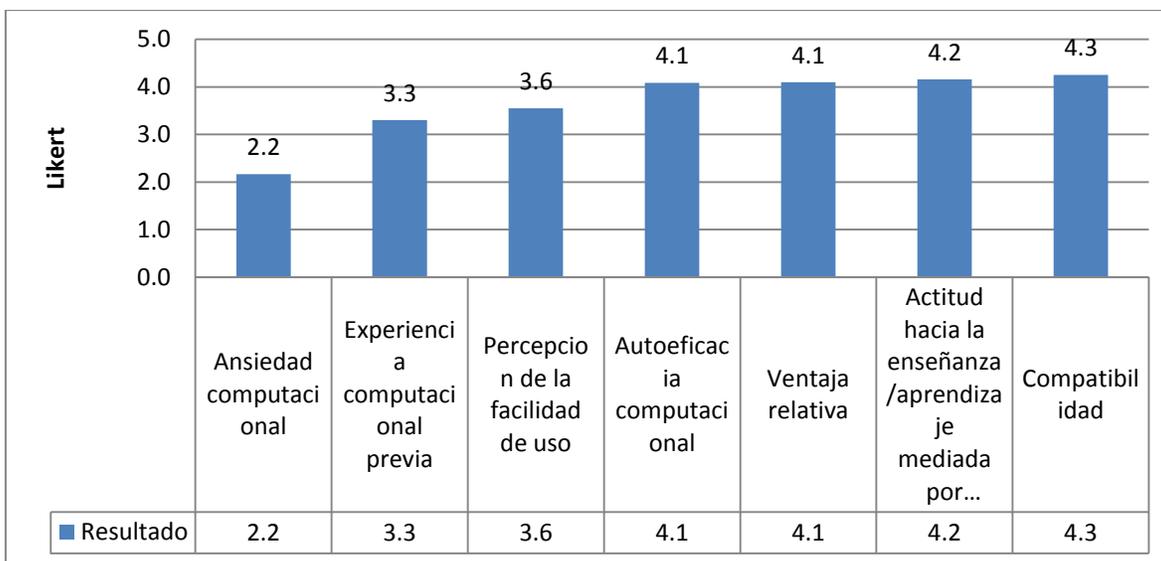


**4-16 Resultados de evaluación obtenida por los docentes en el curso prototipo. Elaboración propia.**

En la gráfica se muestra evidencia de desempeño en actividades de evaluación, donde los 6 participantes obtienen calificación aprobatoria, de estos el 50% obtiene evaluación mínima acreditable de 6, y el otro 50% se mantiene con un nivel de aprovechamiento de muy bueno a excelente. En percepciones y comentarios de los participantes, estos externaron que el tiempo de curso coincidió con actividades de evaluación de exámenes parciales y con elaboración específicamente de un proyecto de investigación multidisciplinario que se está desarrollando en el Campus, por lo que se toma como área de oportunidad y se considera pertinente el incluir las actividades del Plan de capacitación en la planeación semestral de actividades docentes que se realiza por parte de las coordinaciones tanto académica como administrativa.

**Instrumento: Integración de las TIC a la labor docente.**

Considerando un promedio posible de 0 a 5, de acuerdo con la escala Likert determinada para dar respuesta al mismo, se tiene como resultados de evaluación la presente tabla:



**4-17 Integración de las TIC a la labor docente. FCA. Campus Jalpan. Elaboración propia.**

La cual muestra posterior al desarrollo del curso prototipo lo siguiente:

- a) Sobre la ansiedad computacional: Los docentes se mostraron con bajo nivel de ansiedad ante temas de tecnología, y de manera general asumen como un desafío el aprender acerca de las TIC. solo uno de ellos se mostro completamente aprensivo ante su uso.
- b) Sobre la Experiencia computacional previa: Los docentes se perciben en un nivel intermedio de usos de tecnología, pues en escala de 0 a 5 obtuvieron 3.3 como resultado, lo cual indica que no se consideran hábiles en el uso de herramientas tecnológicas. Específicamente llama la atención la baja percepción sobre su competencia en herramientas de oficina como lo es la hoja de cálculo y el procesador de textos dado que son herramientas de uso común en el área en que desarrollan su labor.
- c) Sobre la percepción de facilidad de uso. Los docentes del campus Jalpan, no consideran en general que sea fácil utilizar la tecnología educativa, sin embargo si asumen que las herramientas tecnológicas universitarias son fáciles de usar, de la misma manera consideran que en general el uso de internet se les facilita.

- d) Sobre la autoeficacia computacional. consideran en mayor medida que podrían completar su proceso de enseñanza y aprendizaje usando computadoras si alguien se los muestra primero, lo cual es coherente con su percepción de no poder involucrar efectivamente a los estudiantes en actividades mediadas por computadora en la cual se obtuvo un promedio de 2.67.
- e) Sobre la percepción de ventaja relativa, se obtuvo que efectivamente consideran que es una ventaja integrar tecnología al aula y que esta permite en una mayor medida aumentar la eficacia de su propio trabajo.
- f) Con respecto a la Actitud hacia la enseñanza mediada por tecnología, a nivel general, los docentes consideran que si es necesaria la mediación tecnológica en sus actividades sin embargo se reservan a considerar que no en todo se deben usar las TIC.
- g) Al considerar la compatibilidad de la tecnología con su trabajo, la percepción general de los docentes del campus Jalpan, indica que si consideran un alto grado de compatibilidad con sus actividades docentes aunque consideran en menor medida que no puede existir dicha compatibilidad en todos los aspectos.

Una tabla más detallada, de acuerdo a los diferentes ítems del instrumento, se puede revisar en el [\(anexo 6\)](#).

<b>Evaluación del nivel de aprovechamiento en correlación a la actitud hacia la adopción de las TIC</b>		
<b>Docente</b>	<b>Evaluación de actitud hacia la adopción de las TIC</b>	<b>calificación obtenida en el curso por los participantes</b>
<b>R1</b>	3.9	10
<b>R2</b>	4.0	8
<b>R3</b>	2.9	6
<b>R4</b>	3.8	6
<b>R5</b>	3.9	8
<b>R6</b>	3.3	6
<b>Correlación Rho de Spearman =0.80</b>		

**Nivel de Significancia:  $p= 0.028$**

*$p \leq 0.05$  entonces existe relación significativa*

**Tabla 4-4 Correlación del nivel de aprovechamiento con la actitud hacia la adopción de las TIC. Elaboración propia.**

## **5. Conclusiones y Recomendaciones.**

Con respecto a la evaluación de competencias digitales, se pudo comprobar que el nivel de competencias digitales en los docentes del campus Jalpan se encuentra en un nivel bajo considerando los indicadores de cada competencia evaluada, donde principalmente tuvimos la oportunidad de determinar en orden de importancia las necesidades de capacitación en temas de competencias digitales de acuerdo a los resultados mostrados. Esto se considera de alguna manera un resultado coherente con la situación geográfica y de infraestructura del Municipio pues al estar a una distancia de 180 km de la capital (INEGI, 2014), por su condición de zona montañosa, y por ser de hecho el segundo municipio más alejado hacia el norte, no existe infraestructura de comunicaciones acorde a la situación de la capital, donde el acceso a proveedores de servicios es variado de tal manera que en la zona serrana donde se encuentra ubicado el campus Jalpan, no es posible en todos los hogares el acceso a servicios de internet de calidad lo que puede ser limitante para el aprendizaje e integración de tecnología por parte de los docentes.

Se obtuvo un plan de capacitación docente de acuerdo a las recomendaciones de los estándares internacionales con el cual se logró llevar a cabo un curso de capacitación ofrecida mediante B-learning en el que se demostró a los docentes el alcance que puede tener un plan de capacitación correctamente implementado en cuanto al desarrollo de competencias digitales, que permitan integrar tecnología al aula por parte de los docentes, quienes al evaluarlo permitieron también encontrar

áreas de oportunidad para mejorar la propuesta. Se observó que a los docentes les costó el lograr en su totalidad las actividades del curso al ser la primera vez que se incluían en uno con las características planteadas, sin embargo a nivel general se tuvo apertura por parte de los docentes hacia la capacitación y sobre todo hacia la integración de la tecnología a su labor.

Los resultados de evaluación a nivel individual dependieron de diversos factores que pudimos documentar y que generan las presentes recomendaciones, toda vez que los docentes son conscientes de sus carencias en cuanto a competencias digitales se refiere, concluimos que sería este plan, la estrategia adecuada para detonar en el inicio a nivel básico, la integración de tecnologías en las actividades de aprendizaje y al mismo tiempo dar soporte al desarrollo profesional de los docentes permitiendo la integración de conocimientos sobre competencias digitales de manera gradual de acuerdo a la implementación y seguimiento que se logre dar al plan de capacitación docente en competencias digitales. Se recomienda considerar de la integración del mismo a las actividades del Plan institucional de Desarrollo a nivel local en espera de que se genere un área que lo gestione de manera adecuada y permita darle seguimiento a los indicadores que determinan el nivel de competencia digital docente, de la misma manera que se recomienda que se busquen integrar como extra, actividades de difusión y sensibilización hacia la tecnología de manera tal que se logre medir el interés e incrementar el nivel de participación de los docentes a las actividades del plan, pues se considera bajo el nivel de participación comparado con la totalidad de docentes que atienden a la FCA del campus Jalpan.

La capacitación docente como se enmarco en la presente investigación debe ser planeada, continua y permanente por lo que se recomienda encarecidamente designar personal responsable de la operación del plan de capacitación, de tal manera que se pueda considerar como un área más que se sume a la labor académica del campus en beneficio de sus docentes y por consiguiente de la comunidad universitaria.

## 6. Referencias

- Acuña, L. A. y Romo, C. M. (2008). *Diseño Instruccional Multimedia. Herramientas de Aprendizaje para la Generación Digital*. ITESM. Editorial Progreso, S. A. de C. V. México.
- Agudelo, M. (2009). Importancia del diseño instruccional en ambientes virtuales de aprendizaje. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, 5, 118-127. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/publication/242092584\\_Importancia\\_del\\_diseño\\_instruccional\\_en\\_ambientes\\_virtuales\\_de\\_aprendizaje](https://www.researchgate.net/publication/242092584_Importancia_del_diseño_instruccional_en_ambientes_virtuales_de_aprendizaje)
- Aramburuzabala, P., Hernández-Castilla, R., y Ángel-Urbe, I. (2013). Modelos y tendencias de la formación docente universitaria. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56729527020>
- Araya, V., Alfaro, M. y Andonegui, M. (2007). Constructivismo: orígenes y perspectivas. *Laurus*, 13(24), 76-92. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111485004>
- Area, M., Borrás, J., Sannicolás, B. (2014). La formación del maestro 2.0: el aprendizaje por tareas en entornos b-learning. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 28, núm. 1, enero-abril, 2014, pp. 51-66  
Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27431190004>
- Battaglia (2008). *Nonprobability Sampling*. *Encyclopedia of survey research methods*. SAGE.
- Bates, A.W. y Sangrà, A. (2012). *La gestión de la tecnología en la educación superior. Estrategias para transformar la enseñanza y el aprendizaje*, Barcelona: Octaedro ICE-UB.
- Blin, F. y Munro, M. (2008). Why hasn't technology disrupted academics' teaching

practices? Understanding resistance to change through the lens of activity theory, *Computers y Education*, 50, 475-490.

Broderick, L. (2001). What is Instructional Design? Recuperado de [http://www.geocities.com/ok\\_bcurt/whatisID.htm](http://www.geocities.com/ok_bcurt/whatisID.htm)

Belloch, C. (2013). Diseño instruccional. Universidad de Valencia. Recuperado de <http://www.uv.es/~bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>

Bolívar, C. (2011). Tendencias Actuales en el uso del B-Learning: Un Análisis en el Contexto del Tercer Congreso Virtual Iberoamericano sobre la Calidad en Educación a Distancia (EduQ@2010). *Investigación y Postgrado*, 26() 9-30. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65828406002>

Cabero, J., Llorente M. y Marin, V. (2010) Hacia el diseño de un instrumento de diagnostico de “competencias tecnológicas del profesorado” universitario. *Revista Iberoamericana de educación* No. 52/7 pp.1

Camargo, M., Calvo, G., Franco, M.C., Vergara, M.; Londoño, S.; Zapata, F. y Garavito, C. (2004). Las necesidades de formación permanente del docente. *Educación y Educadores* 2004, Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/834/83400708.pdf>

Carlson, S. y Gadio, C. (2002). Teacher professional development in the use of technology, en W. D. Haddad y A. Draxler, *Technologies for education: Potentials, parameters, and prospects*. Washington, DC: UNESCO/the Academy for Educational Development. Recuperado de [http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL\\_ID=22984&URL\\_DO=DO\\_PRINTPAGE&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=22984&URL_DO=DO_PRINTPAGE&URL_SECTION=201.html)

Delors, J. (1996): *La educación encierra un tesoro*. UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI. México: Ediciones UNESCO.

- De Benito C. y Salinas M. (2016) La investigación basada en diseño en tecnología educativa. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE) No. 0. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/305622644>
- Esteller L., Victor. A. y Medina, E. (2009). Evaluación de cuatro Modelos Instruccionales para la aplicación de una estrategia didáctica en el contexto de la tecnología. Eduweb, Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación, 3(1). Disponible en: [https://www.redib.org/recursos/Record/oai\\_articulo312887-evaluacion-modelos-instruccionales-aplicacion-estrategia-didactica-contexto-tecnologia](https://www.redib.org/recursos/Record/oai_articulo312887-evaluacion-modelos-instruccionales-aplicacion-estrategia-didactica-contexto-tecnologia)
- Esteve, F. y Gisbert, M. (2013). Competencia digital en la educación superior: instrumentos de evaluación y nuevos entornos. Enl@ce Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, 10 (3), 29-43
- Góngora, Y., y Martínez, O. (2012). Del diseño instruccional al diseño de aprendizaje con aplicación de las tecnologías. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 13() 342-360. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201024652016>
- Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). Digital learners: La competencia digital de los estudiantes universitarios. La Cuestión Universitaria, (7), 48-59
- Guevara, H. y Reyes, D; (2009). Adopción de las tecnologías infocomunicacionales (ti) en docentes: Actualizando enfoques. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 10() 134-150. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201018023008>
- Guiller, CH, y Arce D. (2010) La capacitación docente universitaria para un modelo educativo mediado por las TIC. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/26642>

- Gros, B. y Silva, J. (2005). La formación del profesorado como docentes en los espacios virtuales de aprendizaje, *Revista iberoamericana de educación*, numero 36(1), Recuperado en: [http://www.campus-oei.org/revista/tec\\_edu32.htm](http://www.campus-oei.org/revista/tec_edu32.htm)
- Hayes, H. (2010). *Currículum 21: Essential education for a changing world*. Virginia, United States: ASCD.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014) *Metodología de la investigación*, México, Mc. Graw Hill.
- Hernández G., Sánchez P., Rodríguez E., Caballero R. S, y Martínez M. (2014). Un entorno b-learning para la promoción de la escritura académica de estudiantes universitarios. *Revista mexicana de investigación educativa*, 19(61), 349-375. Recuperado en 27 de enero de 2017, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-66662014000200002&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662014000200002&lng=es&tlng=es).
- Hoadley, C. (2002). *Creating context: Design-based research in creating and understanding CSCL*. En G. Stahl (Ed.), *Computer support for collaborative learning 2002* (pp. 453–462). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- INTEF (2017), *Marco Común de competencia digital docente*, disponible en: <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>
- INEGI. (2014). *Anuario estadístico y Geográfico*. Disponible en: [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/anuario\\_14/702825065249.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/anuario_14/702825065249.pdf)
- Le Boterf, G., Barzucchettu S., y Vincent F. (1993): *Cómo gestionar la calidad de la formación*. Barcelona. Gestión 2000 y AEDIPE

- Martin, D., Sáenz M., Santiago R. y Chocarro E. (2016). Diseño de un instrumento para evaluación diagnóstica de competencia digital docente: Formación Flipped Classroom. Revista DIM, No. 33. Pp2.
- Madden, A., Ford, N., Miller, D. y Levy, Ph. (2005). Using the Internet in teaching: the views of practitioners (A survey of the views of secondary school teachers in Sheffield, UK). British Journal of Educational Technology, 36(2), 255-280.
- McGriff, S. (2007). Instructional Systems, ADDIE MODEL. College of Education, Penn State University.
- Ministerio de Educación de Chile (2006). Estándares en tecnología de la información y la comunicación para la formación inicial docente. Recuperado de: <https://www.mineduc.cl>
- Moreno R., Contreras. I., Gómez. S. y Martínez. L. (2014). Análisis de un diseño instruccional para aplicarlo en unidades curriculares híbridas. Revista Iberoamericana de producción académica y gestión educativa.PAG. Disponible en: <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/121>
- OECD. (2012). Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Recuperado de <http://www.oecd.org>
- OEI. (2008). Metas educativas 2021: La educación que queremos para la generación de los bicentenarios, Madrid, OEI.
- Ospina, R., Sandoval, J., Aristizabal, C. y Ramírez, M. (2003). La escala de Likert en la valoración de los conocimientos y las actitudes de los profesionales de la enfermería en el cuidado de la salud. Universidad de Antioquia. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105215401002>

- PIFOD. (2012). Programa institucional de capacitación docente Secretaria académica, Universidad de Colima Recuperado de: <http://portal.ucol.mx/content/micrositios/118/file/PIFOD.pdf>
- Pincas, A. (2003). Gradual and Simple Changes to incorporate ICT into the Classroom. En [elearningeuropa.info](http://www.elearningeuropa.info). Recuperado de <http://www.elearningeuropa.info/doc.php?lng=4&id=4519&doclng=1&sid=afc84088c986a1e2b2ba961f559e39a2&p1=1&p4=1>
- Pinto R. (2000). Planeación estratégica de capacitación empresarial. Ed. McGraw Hill, México, DF. 206 p.
- Piscitelli, A. (2009). Nativos e inmigrantes digitales. ¿Brecha generacional, brecha cognitiva o las dos juntas y más aun? Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002809>
- Plomp, T. (2010). Educational Design Research: An Introduction En Tjeerd Plomp y Nienke Nieveen (Ed), An Introduction to Educational Design Research Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China).
- QTS Standards. (2008). Profesional Standards for Qualified Teacher Status and Requirements for Initial Teachers Training. Disponible en: <http://www.tda.gov.uk/qts>
- Rangel, A. y Peñalosa, E. (2013). Alfabetización digital en docentes de educación superior: Construcción y prueba empírica de un instrumento de evaluación. Revista Pixel Bit (43) pp 9-23 Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36828074002>
- Richey, C., Klein, D., y Nelson, W. (2004). Developmental research: Studies of instructional design and development. En Jonassen, D. (Ed.), Handbook of research for educational Communications and technology 2nd ed., (p. 1099–1130). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.

- Salinas, J. (2011). Modelos emergentes en entornos virtuales de aprendizaje. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/232242256\\_Modelos\\_emergentes\\_para\\_entornos\\_virtuales\\_de\\_aprendizaje](https://www.researchgate.net/publication/232242256_Modelos_emergentes_para_entornos_virtuales_de_aprendizaje)
- Stufflebeam, D. (1991). Profesional Standards and ethics for evaluators. *Evaluation and Education: at quarter century* (pp.249-282).
- ISTE (2008). ISTE Standars Teachers. International Society for Technology in Education. Disponible en: <http://iste.org/standards>
- Tejada, J. (2011). Competencias Docentes. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, Agosto-Sin mes, 1-15. Recuperado de <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=56711798015>
- UAQ (2015). Plan de Desarrollo Integral Campus Jalpan, 2015-2025. México: UAQ Recuperado de [http://www.uaq.mx/planeacion/pide/PDI\\_JALPAN\\_2015-2025.pdf](http://www.uaq.mx/planeacion/pide/PDI_JALPAN_2015-2025.pdf)
- UAQ (2007). Plan Institucional de desarrollo (2007-2012) Dirección de Planeación. Universidad Autónoma de Querétaro. Disponible en: [www.uaq.mx/planeacion/pide](http://www.uaq.mx/planeacion/pide)
- UAQ (2013). Plan Institucional de desarrollo (2013-2015). Dirección de Planeación. Universidad Autónoma de Querétaro. Disponible en: [www.uaq.mx/planeacion/pide](http://www.uaq.mx/planeacion/pide)
- UAQ (2015). Plan Institucional de desarrollo (2015-2018) Dirección de Planeación. Universidad Autónoma de Querétaro. Disponible en: [www.uaq.mx/planeacion/pide](http://www.uaq.mx/planeacion/pide)
- UE. (2017). Marco Estratégico, Educación y formación 2020 Disponible en: [http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework\\_es](http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework_es)

UNESCO (1990). Declaración Mundial sobre la educación para todos, conferencia mundial en educación para todas las necesidades básicas de aprendizaje, Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127583e.pdf>

UNESCO (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y Acción. Recuperado de [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm)

UNESCO (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>

UNESCO (2011). Marco de competencias docentes en materia de TIC. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475E.pdf>

UNESCO (2013). Enfoques estratégicos sobre las TIC en educación en América latina y el Caribe. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/ticsesp.pdf>

UNESCO (2015). Declaración de Incheon y Marco de acción para la realización del Objetivo de desarrollo sostenible 4. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245656s.pdf>

UNESCO (2016). Aprendizaje y enseñanza. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/teacher-education/portal-for-teachers/>

Valcárcel M. (2003). Programa de estudios y análisis destinado a la mejora de la calidad de la enseñanza superior y de la actividad del profesorado universitario. La Preparación del Profesorado Universitario Español para la Convergencia Europea en Educación Superior. Córdoba (España). Recuperado de: <http://tecnologiaedu.us.es/mec2011/htm/mas/3/31/26.pdf>

- Wang, F., y Hannafin, M. J. (2005). Design-based research and technology-enhanced learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 53(4), 5–23.
- Zabalza, A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional*, España: NARCEA.
- Zempoalteca, B., Barragán, J. y Ayala, G. (2015). Innovación docente en las IES en la era digital ¿obligación o elección? Recuperado de: <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/480/521>
- Zempoalteca, B., Barragán, J., Gonzalez, J. y Guzmán, T. (2017). Formación en TIC y competencia digital en la docencia en instituciones públicas de educación superior. *Apertura*, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 80-96, mar. 2017. ISSN 2007-1094. Disponible en: <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/922>

## 7. APÉNDICE

**Anexo 1.** Preguntas del Instrumento de evaluación de competencias digitales version final, el Instrumento esta disponible en línea en el siguiente enlace:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSePiOOllpwiL0e0Afuvk9iKOJexmhN1QZ9z-0uM\\_kWXKF8Umg/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSePiOOllpwiL0e0Afuvk9iKOJexmhN1QZ9z-0uM_kWXKF8Umg/viewform)

B1 Utilizo Internet para buscar información, recursos y/o herramientas de carácter profesional docente.
B2 Le recomiendo a los alumnos herramientas o sitios específicos de consulta en Internet (buscadores, repositorios, webs especializadas, etc.).
B3 Elaboro un sitios con los mejores portales que conozco para acceder más fácilmente a la información que me interesa para mi profesión docente.
B4 Participo, busco y/o filtro información de recursos y experiencias educativas de utilidad en comunidades virtuales de docentes.
B5 Valoro y/o evalúo la adecuación, al plan curricular o programa de la asignatura, de los recursos que encuentro en Internet.
B6 Utilizo los filtros y etiquetas en el correo electrónico para organizar, y posteriormente recuperar con mayor eficacia, aquella información que necesite.
B7 Dispongo y uso dispositivos portátiles y unidades de almacenamiento externo que me permiten transferir ficheros de un dispositivo a otro en caso de que falle Internet.
B8 Dispongo de una estrategia de almacenamiento tanto local como en línea que comparto con mi alumnado.
C1 Dispongo, al menos, de una cuenta de correo electrónico que consulto varias veces a la semana tanto para enviar como recibir mensajes.
C2 Comparto información y/o recursos con mis compañeros del centro por correo electrónico (enlaces, adjuntando archivos en diferentes formatos, imágenes, etc.).
C3 Genero grupos específicos para mi alumnado, dentro de una red social para que los estudiantes puedan comunicarse conmigo y/o entre ellos de forma constante.
C4 Organizo proyectos, tareas y/o actividades en el aula que implican el uso de redes sociales (entre e inter estudiantes, aulas, centros).
C5 Comparto datos, archivos o información en línea con una persona o grupo.
C6 Utilizo aplicaciones para trabajar con los alumnos sobre un mismo archivo o documento.
C7 Tengo un espacio personal de publicación online dedicado a la educación en el que escribo alguna vez.
C8 Animo a mis compañeros de profesión docente y/o a mis alumnos a evaluar, distribuir y/o diseminar información educativa valiosa en medios digitales.
C9 Redistribuyo y/o difundo en la red información académica (entre mis seguidores y/o personas a las que sigo).
C10 Visito sitios web que informan u ofrecen recomendaciones sobre aplicaciones y recursos educativos.
C11 Utilizo las aplicaciones o complementos existentes para poder realizar trámites administrativos educativos en línea con mis dispositivos.
C12 Uso los diferentes accesos en línea para revisar mis datos como docente en mi centro y/o administración educativa.
D1 Participo en debates en línea a través de aplicaciones o herramientas como los foros, los chats o las videoconferencias.
D2 Accedo sin dificultades a documentos colaborativos en espacios y aplicaciones en línea.
D3 Organizo actividades para estimular en el alumnado el uso de recursos en línea de trabajo colaborativo.

D4 Utilizo lineamientos o reglas de comunicación escrita e icónica entre usuarios de Internet.
D5 Utilizo una gran variedad de emoticonos y gifs
D6 Trabajo en actividades con el alumnado para solucionar los problemas de discriminación, acoso o uso perverso de la tecnología.
D7 Organizo actividades y/o proyectos educativos para desarrollar la conciencia y respeto intercultural en los estudiantes.
D8 Gestiono adecuadamente mi identidad virtual para navegar por la red (identidad digital).
D9 Instalo software de protección o de firewall para mis dispositivos.
D10 Gestiono y/o promuevo el correcto uso y aplicación de las cookies.
E1 Utilizo programas de procesadores de texto y/o de elaboración de presentaciones en la red.
E2 Utilizo PLE (Por sus siglas en ingles. Entorno Personal de Aprendizaje) para el aprendizaje a la hora de editar contenido digital.
E3 Fomento que el alumnado se implique en la creación de material educativo digital que implique el diseño y la edición de textos, presentaciones, vídeos y audios, ayudándolos a crear su propio PLE.
E4 Planifico, desarrollo y/o evalúo actividades didácticas en línea que demandan que mis alumnos usen distintas herramientas de producción de contenidos (textos, mapas, nubes de palabras, hipertextos, vídeos, grabaciones audio, etc.).
E5 Fomento que el alumnado genere sus propios e-portafolios.
E6 Creo, desarrollo y mantengo espacios digitales en la nube destinados al aprendizaje, como blogs, sites, etc., en los que publico y comparto proyectos educativos que incluyen materiales digitales de tipología variada.
E7 Incorporo enlaces activos a los textos o presentaciones que realizo para mis estudiantes.
E8 Descargo contenidos digitales para mis clases y los modifico para adaptarlos a mis necesidades docentes y a los objetivos a alcanzar por parte de mi alumnado.
E9 Cuando busco, selecciono, descargo, almaceno recursos o contenidos digitales, lo hago en función de la necesidad o adecuación concreta a las tareas de aprendizaje que voy a desarrollar en el aula con el alumnado.
E10 Organizo en el aula actividades que demanden que el alumnado cree producciones basadas en la remezcla de objetos digitales (murales o posters, presentaciones multimedia, líneas de tiempo, blogs, etc.)
E11 Promuevo y/o colaboro con otros compañeros docentes en la creación de bibliotecas o repositorios compartidos de recursos educativos en línea.
E12 Respeto la autoría de la información, las aplicaciones, los audiovisuales o cualquier otro producto digital que tienen derechos de autor.
E13 Cuando busco alguna imagen, sonido, video, texto o cualquier otro tipo de recurso educativo me preocupo en comprobar qué tipo de licencia de utilización posee, porque distingo entre licencias abiertas y privativas.
E14 Utilizo los recursos digitales diferenciando entre licencias libres, privativas, así como los tipos de creative commons, copyright y copyleft.
E15 Fomento y uso en el aula videojuegos, de robótica y/o realidad aumentada.
F1 Tengo instalado software de protección (como antivirus, detectores de malware, antispam, correo no deseado, etc.) en mis dispositivos digitales.
F2 Prevengo los riesgos, asociados al uso de herramientas en la nube y/o acceso a determinados sitios web, que corren mis equipos haciendo uso de diferentes estrategias.
F3 Utilizo contraseñas o patrones de desbloqueo en mis dispositivos digitales y los de mi alumnado.
F4 Cambio contraseñas o patrones periódicamente, en herramientas en la nube y/o acceso a determinados sitios web.
F5 Diseño y/o llevo a cabo en mi centro y en otros centros, proyectos educativos relacionados con los riesgos digitales, la protección de dispositivos digitales y en la nube, y los evalúo.
F6 Soy consciente de que todos mis datos personales y los contenidos que publico en la nube son almacenados por la empresa o institución que oferta el servicio.

F7 Aplico y renuevo estrategias de protección de datos personales en los servicios en línea en los que estoy registrado y en mis dispositivos (por ejemplo, no repito nunca las mismas contraseñas de acceso).
F8 Comparto en comunidades profesionales de docentes proyectos educativos enfocados a identificar y actuar ante el fraude digital.
F9 Conozco los riesgos que puede correr mi salud al utilizar de forma incorrecta la tecnología.
F10 Utilizo un protocolo de detección de los riesgos que produce la adicción a la tecnología con mis alumnos.
F11 Controlo el tiempo que paso trabajando en línea, con mis dispositivos y con los del centro escolar.
F12 Comparto información actualizada sobre los efectos negativos de las tecnologías en el medio ambiente.
G1 Tengo conocimiento de las características técnicas de los dispositivos digitales, herramientas o aplicaciones con las que trabajo en el aula.
G2 Puedo resolver problemas tecnológicos que surgen en el aula para que no me impidan seguir con mi docencia
G3 Colaboro con los responsables TIC del centro en la resolución colaborativa de los problemas técnicos, no sólo a nivel de mi aula, sino a nivel de centro.
G4 Utilizo herramientas y aplicaciones digitales para resolver mis problemas y necesidades profesionales.
G5 Identifico las necesidades de mi alumnado en cuanto al desarrollo de su competencia digital realizo actividades de aula enfocadas a dicho desarrollo.
G6 Me formo de manera habitual en cursos en línea.
G7 Selecciono y/o uso en el aula producciones digitales y multimedia que considero valiosas para mi alumnado.
G8 Asisto a eventos docentes en línea (webinars, jornadas, seminarios, etc.) de intercambio de experiencias educativas digitales innovadoras.
G9 Uso diferentes medios de expresión digitales (blogs, poster, página web) para mostrar el trabajo de mi alumnado.
G10 Creo material digital de forma colaborativa junto a mis compañeros a través de entornos virtuales.
G11 Participo en eventos docentes en línea, cursos, jornadas profesionales donde difundo y/o formo a otros docentes en el uso creativo e innovador de la tecnología y los medios digitales educativos.
G12 Me informo, a través de los compañeros, de los últimos avances con respecto a las competencias digitales para mi mejora profesional.
G13 Identifico, analizo y/o busco soluciones en la red para la mejora de las lagunas en la competencia digital de mi alumnado.
G14 Promuevo proyectos educativos del centro en colaboración con mis compañeros de profesión para mejorar la competencia digital de mi comunidad educativa.

## Anexo 2. Instrumento para medir la integración de las TIC en la educación Superior.

Evaluación de Curso: Colaboración e interacción en ambientes digitales de aprendizaje

### CUESTIONARIO 1

#### (Proceso de incorporación de tecnología)

##### Experiencia informática previa

Indique su nivel de experiencia con las siguientes tecnologías, desde "Inexistente" hasta "Muy alta"

1. Uso de internet y varios sitios web				
Inexistente <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alta <input type="radio"/>
2. Uso de procesador de palabras (por ejemplo, Microsoft Word)				
Inexistente <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alta <input type="radio"/>
3. Uso de hoja de cálculo (por ejemplo, Microsoft Excel)				
Inexistente <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alta <input type="radio"/>
4. Uso de base de datos (por ejemplo, Microsoft Access)				
Inexistente <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alta <input type="radio"/>
5. Uso de presentaciones (por ejemplo, Microsoft Power Point)				
Inexistente <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alta <input type="radio"/>
6. Enviar y recibir correos electrónicos				
Inexistente <input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muy alta <input type="radio"/>

Indique el nivel en el que está de acuerdo con los siguientes enunciados, desde "Totalmente de acuerdo" hasta "totalmente en desacuerdo"

7. Puedo usar efectivamente las computadoras como herramienta de instrucción				
Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>	De acuerdo <input type="radio"/>	Ni en acuerdo ni en desacuerdo <input type="radio"/>	En desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/>
8. Puedo gestionar eficazmente mi salón de clases cuando los estudiantes usan computadoras				
Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>	De acuerdo <input type="radio"/>	Ni en acuerdo ni en desacuerdo <input type="radio"/>	En desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/>
9. Puedo ampliar mis opciones de instrucción mediante el uso de computadoras e Internet.				
Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>	De acuerdo <input type="radio"/>	Ni en acuerdo ni en desacuerdo <input type="radio"/>	En desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/>

Instructor: José Alfredo Olguín Montes. "EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR". UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO. No. de proyecto de investigación UAQ: 8868

10. Puedo aprender a usar computadoras para mi proceso de enseñanza y aprendizaje.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

11. No puedo involucrar efectivamente a los estudiantes en actividades de aprendizaje que incorporan computadoras.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

12. Podría completar mi proceso de enseñanza y aprendizaje usando computadoras si alguien pudiera mostrarme cómo hacerlo primero.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

13. Me siento aprensivo sobre el uso de computadoras.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

14. Me asusta pensar que podría hacer que la computadora destruya una gran cantidad de información presionando la tecla incorrecta.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

15. Dudo en usar computadoras por miedo a cometer errores que no puedo corregir.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

16. Las computadoras y las tecnologías de Internet son algo intimidantes para mí.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

17. Usar computadoras y tecnologías relacionadas para enseñar me hace sentir incómodo.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

18. El desafío de aprender acerca de las tecnologías de información relacionadas con las computadoras es emocionante.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

Instructor: José Alfredo Olguín Montes. "EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR". UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO. No. de proyecto de investigación UAQ: 8868

19. Usar tecnología de información me permite llevar a cabo mis tareas más rápidamente

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

20. El uso de la tecnología de la información mejora la calidad de mi trabajo docente.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

21. Usar la tecnología de la información me da un mayor control sobre mi trabajo.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

22. El uso de la tecnología de información aumenta mi productividad

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

23. El uso de la tecnología de la información mejora mi eficacia en el trabajo.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

24. El uso de la tecnología de la información mejora y es compatible con todos los aspectos de mi trabajo

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

25. Aplicar mejoras en la tecnología de información es completamente compatible con mi situación actual.

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

26. Creo que usar la tecnología de la información se ajusta bien a la forma en que me gusta trabajar

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

27. Creo que el uso de la tecnología de la información se ajusta a mi estilo de trabajo

Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Ni en acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
-----------------------	------------	--------------------------------	---------------	--------------------------

Instructor: José Alfredo Olguín Montes. "EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR". UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO. No. de proyecto de investigación UAQ: 8868

Evaluación de Curso: Colaboración e interacción en ambientes digitales de aprendizaje

28. Encuentro que nuestros recursos de educación en línea (Sistemas de gestión de aprendizaje, herramientas de gestión de cursos en línea, sitios web, etc.) son fáciles de usar

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

29. Me resulta fácil hacer trabajar con la plataforma de gestión de cursos (LMS)

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

30. No es fácil para mí ser más hábil al usar TI para mi enseñanza

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

31. En general, creo que la tecnología de la información, incluida Internet, es fácil de usar.

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

32. Enseñar con computadoras ofrece ventajas reales sobre los métodos tradicionales de instrucción.

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

33. Me gusta usar computadoras para mi proceso de enseñanza.

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

34. Creo que los estudiantes y los maestros deben usar las computadoras en todos los asuntos

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

35. Creo que las computadoras pueden implementarse de manera efectiva como herramientas de instrucción

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

36. Permiso que mis estudiantes usen internet para acceder a los materiales relacionados con el contenido.

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

Instructor: José Alfredo Olguín Montes. "EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR". UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO. No. de proyecto de investigación UAQ: 8868

### Anexo 3. Instrumento de evaluación del diseño instruccional.

Evaluación de Curso: Colaboración e interacción en ambientes digitales de aprendizaje

#### Cuestionario 2.

##### Criterios

##### Diseño institucional

1. ¿El o los métodos instruccionales empleados son adecuados para lograr los objetivos de aprendizaje?

Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>	De acuerdo <input type="radio"/>	Ni en acuerdo ni en desacuerdo <input type="radio"/>	En desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

2. ¿El material presentado está en una secuencia lógica que ayude a los participantes a dominar el contenido?

Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>	De acuerdo <input type="radio"/>	Ni en acuerdo ni en desacuerdo <input type="radio"/>	En desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

3. ¿El control del participante sobre el flujo de la información es adecuado y lógico?

Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>	De acuerdo <input type="radio"/>	Ni en acuerdo ni en desacuerdo <input type="radio"/>	En desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

4. ¿Los conceptos abstractos se ilustran con ejemplos concretos y específicos para facilitar su comprensión?

Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>	De acuerdo <input type="radio"/>	Ni en acuerdo ni en desacuerdo <input type="radio"/>	En desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

5. ¿Los elementos para evaluar el avance miden adecuadamente el logro de los objetivos de aprendizaje?

Totalmente de acuerdo <input type="radio"/>	De acuerdo <input type="radio"/>	Ni en acuerdo ni en desacuerdo <input type="radio"/>	En desacuerdo <input type="radio"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="radio"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

Instructor: José Alfredo Olguín Montes. "EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR". UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO. No. de proyecto de investigación UAQ: 8868

6. ¿Hay mecanismos de evaluación previos para indicar al participante su nivel y adaptar el material en consecuencia?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

7. ¿El material tiene algún tipo de acreditación o certificación para evaluar su efectividad?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

**Medios**

8. ¿Los textos del material están escritos a un nivel que los participantes puedan comprenderlos perfectamente?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

9. ¿El texto es legible y se puede usar independientemente de las características del navegador o el equipo?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

10. ¿Las gráficas se usan adecuadamente para comunicar, ilustrar y visualizar los conceptos?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

11. ¿Los contenidos multimedia (video, audio, animación) se usan cuando los textos e imágenes no son suficientes?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

Instructor: José Alfredo Olguín Montes. "EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR". UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO. No. de proyecto de investigación UAQ: 8868

12. ¿Las gráficas y otros elementos multimedia ayudan a identificar y aprender los conceptos más importantes más que solo para entretener o eventualmente distraer?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

**Usabilidad**

13. ¿Los participantes pueden empezar a usar el material con las instrucciones que contiene el mismo o ayuda en línea?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

14. ¿La combinación de instrucciones en la pantalla y la ayuda en línea es suficiente para que el participante navegue con éxito?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

15. ¿Está claro lo que deben hacer los participantes si tienen alguna duda o no pueden proseguir?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

16. ¿Los participantes pueden predecir el resultado general de accionar cada botón o liga que se presente?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

17. ¿Los participantes pueden usar el material sin miedo de fallas de software, mensajes de error, fallas del sistema, etc.?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

Instructor: José Alfredo Olgún Montes. "EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR". UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO. No. de proyecto de investigación UAQ: 8868

**Práctica y retroalimentación**

18. ¿Tienen los participantes la oportunidad de practicar ideas y habilidades inmediatamente después de que se les presenten?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

19. ¿Las actividades prácticas permiten ejercitar conocimientos y habilidades que los preparen para aplicarlos en la vida real?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

20. ¿Permiten las actividades integrar las diferentes partes del conocimiento aprendido?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

21. ¿La retroalimentación de las actividades y evaluaciones es suficiente para que los participantes identifiquen fallas y puedan corregirlas?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

**Navegación y control**

22. ¿Pueden los participantes decidir qué partes del material tomar, en qué orden y a qué ritmo?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

23. ¿Pueden los participantes controlar qué componentes multimedia se ejecutan y en qué momento?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

24. ¿Los mecanismos de navegación y acceso (menús, índices, etc.) son suficientes para encontrar los contenidos?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

25. ¿Las unidades están claramente definidas para poder ser usadas en diferente secuencia sin que el participante se confunda?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

26. ¿Los participantes siempre saben dónde están y dónde ya han estado, usando los mecanismos de indicación?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

**Motivación**

27. ¿El material permite conocer a los participantes los beneficios de tomar el curso y usar el material?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

28. ¿Cada unidad logra mantener la atención de los participantes para seguir adelante?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

Instructor: José Alfredo Olguín Montes. "EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR". UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO. No. de proyecto de investigación UAQ: 8868

29. ¿Se ven claramente los logros al haber concluido cada unidad de aprendizaje?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

30. ¿La dificultad de cada unidad reta a los participantes adecuadamente (no muy fácil) sin desanimarlos (no muy difícil)?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

31. El diseño, colores, distribución, uso de medios, etc. ¿Mantiene su atractivo desde el inicio y hasta terminar?

Totalmente de acuerdo ☺	De acuerdo ☺	Ni en acuerdo ni en desacuerdo ☺	En desacuerdo ☺	Totalmente en desacuerdo ☺
----------------------------	-----------------	-------------------------------------	--------------------	-------------------------------

## Anexo 4. Consentimiento Informado.



### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Título del Proyecto:** Plan de capacitación docente en competencias digitales para la Licenciatura en Administración del Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro en modalidad B-Learning

**Adscripción:** Campus Jalpan UAQ

**Estimado participante:** \_\_\_\_\_.

El propósito de este documento es entregarle toda la información necesaria para que Ud. pueda decidir libremente si desea participar en la **INVESTIGACIÓN** que se le ha explicado verbalmente, y que a continuación se describe en forma resumida:

#### Resumen del proyecto:

- **Objetivo:** Diseñar y validar un Plan de capacitación docente en competencias digitales para el Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro en modalidad B-Learning
- **Procedimientos:** En una primera etapa se realizó un diagnóstico mediante el desarrollo y validación de un instrumento de evaluación del nivel de competencias digitales, en esta segunda etapa y basados en el análisis de los resultados de la primera, se diseñó y aplicó un curso de capacitación que considera el tema en que menor nivel de competencias se tiene en el campus y en una tercera etapa, se evaluará el curso para identificar si puede ser considerado en el momento de la toma de decisiones con respecto a la capacitación docente por parte de los coordinadores responsables.
- **Beneficios:** El participante conocerá, comprenderá y aplicará competencias digitales necesarias para maximizar el alcance de su labor docente.
- **Riesgos:** No se considera riesgo alguno
- **Usos potenciales de la investigación:** Implementación a nivel de campus, escalable a nivel Institucional.
- **Costos:** El participante no invertirá costo alguno, solo el tiempo asignado a la capacitación

"EDUCO EN LA VERDAD Y EN EL HONOR". UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO. No. de proyecto de investigación UAQ: 8868



- **Confidencialidad:** Los datos obtenidos en el presente curso sólo se utilizarán para efectos de esta investigación. En caso de que el estudio sea publicado, los datos se utilizarán garantizando el absoluto anonimato de los participantes expresándolos solo a nivel estadístico.
- En caso de una emergencia o duda (dirigirse a L.I. José Alfredo Olguín Montes. Al Cel. 4411228488 o a [aolguin@uaq.mx](mailto:aolguin@uaq.mx)).
- Los resultados de la investigación tendrán como resultado la presentación de una TESIS y son susceptibles de presentarse en congresos nacionales o internacionales de acuerdo a convocatorias.
- **Estimado participante recuerde que la decisión de participar es absolutamente suya. Puede aceptar o rechazar la investigación, e incluso arrepentirse de su primera decisión, sin ningún problema o represalia para usted.**



### Declaración

He recibido una explicación satisfactoria sobre el propósito de la investigación, así como de los beneficios sociales o comunitarios que se espera éstos produzcan.

He sido informado/a sobre las eventuales molestias, incomodidades y riesgos de mi participación en la investigación.

He sido también informado/a que los procedimientos que se realicen, no impliquen un costo que yo deba asumir. Mi participación en el procedimiento no involucra un costo económico alguno que yo deba solventar (hacerme cargo).

Estoy en pleno conocimiento que la información obtenida con la actividad en la cual participaré, será absolutamente confidencial, esto significa que sólo el equipo investigador tendrá acceso a mis datos y nadie más. En caso de que la información obtenida del estudio sea publicada ésta se mantendrá anónima, esto significa que no aparecerá ningún dato con el que puedan identificarme en libros, revistas y otros medios de publicidad derivadas de la investigación ya descrita.

***Sé que la decisión de participar en esta investigación, es absolutamente voluntaria. Si no deseo participar en ella, o una vez iniciada la investigación no deseo seguir colaborando, puedo hacerlo sin problemas y sin tener que dar ninguna explicación. En ambos casos, se me asegura que mi negativa no implicará ninguna consecuencia negativa para mí. Para esto último sólo debo presentarme en Campus Jalpan UAQ, oficina de Coordinación General para firmar la hoja de revocación.***

Adicionalmente, El Investigador responsable: L.I. Jose Alfredo Olguín Montes, ha manifestado su voluntad de aclarar cualquier duda que me surja, antes, durante y después de mi participación en la actividad. en el horario comprendido entre las 7.00 y las 15.00 horas



**ACEPTACIÓN:**

**He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, recibiendo en el acto copia de este documento ya firmado.**

Yo, .....(nombre completo), Cédula de identidad o pasaporte N° .....(el tipo de documento es imprescindible)....., mayor de edad, **Consiento** en participar en la investigación denominada: ".....", y **autorizo** al **L.I. José Alfredo Olguín Montes.**, investigador responsable del proyecto y/o a quienes éste designe como sus colaboradores directos y cuya identidad consta al pie del presente documento, para realizar el (los) procedimiento (s) requerido (s) por el proyecto de investigación descrito.

Fecha: ...../...../.....

Hora: .....

Firma de la persona que consiente (agregar firma representante legal si corresponde): .....

Investigador responsable: .....

Nombre

Firma

## Anexo 5. Ficha técnica del curso prototipo.

REGISTRO DEL CURSO					
NOMBRE DEL CURSO:	Colaboración e interacción en ambientes digitales de aprendizaje				
FECHAS DE INICIO Y TERMINACIÓN:	Inicio 10 octubre. Termino: 19 de octubre.				
HORARIO Y LUGAR DONDE SE IMPARTIRÁ:	Centro de computo 1, Edif. De biblioteca, Campus Jalpan UAQ Martes de 19:00 a 21:00 hrs y Jueves de 19:00 a 21:00 hrs				
NÚMERO DE HORAS:	15	NÚMERO DE SESIONES	4 Presenciales y el equivalente a 7 hrs. De trabajo en línea		
CATEGORÍA:	DIPLOMADO <input type="checkbox"/>	CURSO	<input checked="" type="checkbox"/>	TALLER	<input type="checkbox"/>
MODALIDAD:	PRESENCIAL <input type="checkbox"/>	A DISTANCIA	<input type="checkbox"/>	SEMI-PRESENCIAL	<input checked="" type="checkbox"/>
NÚMERO DE ASISTENTES:	MÁXIMO 24	MÍNIMO	6		
PÉRFIL DE LOS PARTICIPANTES:	Docentes del campus Jalpan UAQ				
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ASISTENCIA <input type="checkbox"/> 25%	PARTICIPACIÓN <input type="checkbox"/> 35%	PRODUCTO <input type="checkbox"/> 40%		

### PROGRAMA

DESCRIPCIÓN DEL CURSO:	Las competencias digitales son la herramienta para guiar objetivamente las actividades desarrolladas por el docente universitario que requieren ser soportadas por tecnología, de manera tal que este logre integrarse de manera natural a un modelo educativo mediado por el uso de TIC's aplicado al proceso de enseñanza de sus estudiantes. El incremento de dichas competencias supone una mejor capacidad de adaptación a entornos tecnológicos que facilitaran al docente el logro de sus objetivos profesionales. El presente curso se propone para adquirir la competencia de colaboración en ambientes digitales y otras competencias necesarias para los docentes del Campus Jalpan de seguirse completo el plan de capacitación del cual este depende.										
OBJETIVO GENERAL:	El docente desarrollara la competencia digital de colaboración e interacción en ambientes digitales y reconocerá el panorama actual de las actividades de colaboración en línea así como su integración en el aula.										
CONTENIDO:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sesion</th> <th>Horas</th> <th>Tema</th> <th>Objetivos</th> <th>Recursos didácticos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Sesion	Horas	Tema	Objetivos	Recursos didácticos					
Sesion	Horas	Tema	Objetivos	Recursos didácticos							

1	2P	1. INTRODUCCIÓN 1.1 Introducción y uso de campus virtual (moodle) como entorno de capacitación e interacción. 1.2 Estructura y Justificación del curso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las características de la plataforma virtual de e-learning como ambiente de trabajo durante el curso.</li> <li>• Conocer el panorama y temática general del curso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1.1 Plataforma virtual</li> <li>• Proyector</li> <li>• Video: Moodle in spanish</li> <li>• Foro. Usos de Moodle</li> <li>• Dinámica de integración</li> <li>• 1.2 Presentación de diapositivas</li> </ul>
		2. BASES DEL APRENDIZAJE EN LA SOCIEDAD DEL SIGLO XXI 2.1 Competencias del siglo XXI. 2.2 Competencias digitales. 2.3 Importancia de la competencia digital en la labor docente. 2.4 Modelos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer el panorama de las competencias digitales docentes básicas planteado por organismos internacionales.</li> <li>• Identificar y comparar diferentes modelos de aprendizaje mediados por el uso de la tecnología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Video de introducción (por el instructor)</li> <li>• 2.1 Artículo UNESCO (Resumen)</li> <li>• 2.2 Manual INTEF (Resumen)</li> <li>• 2.3 y 2.4 Video: Foro parte 1 de participación. ¿Qué puedo cambiar de mi labor mediante la integración de tecnologías.</li> </ul>
		3. COLABORACIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES 3.1 Fundamentos de colaboración, e interacción en comunidades y redes. 3.2 Casos de colaboración y buenas practicas 3.3 Colaboración en entornos digitales y su integración en el aula.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer por que la colaboración es importante actualmente y en el futuro.</li> <li>• Revisar diferentes casos de uso de herramientas colaborativas</li> <li>• Comprender como lograr con éxito prácticas docentes mediadas por el uso de herramientas de colaboración</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3.1 Artículo</li> <li>• 3.2 Video: Educación en Finlandia. Min. 35 al 40</li> <li>• 3.2 Análisis de caso</li> <li>• 3.3 FORO Parte 2. ¿Cuál de estas prácticas integrarías en el aula?</li> </ul>
		4. HERRAMIENTAS DE COLABORACION EN LA PRÁCTICA. (v) 4.1 Aplicaciones colaborativas en internet (v) 4.2 Interacción mediante correo electrónico (p) 4.3 Colaboración en la nube. (p) 4.4 Interactuando	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer diferentes herramientas web que facilitan la interacción y colaboración</li> <li>• Identificar buenas prácticas de colaboración mediante uso de correo electrónico.</li> <li>• Extender su marco de trabajo colaborativo en beneficio de su labor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4.1 Mapa de herramientas web 2.0 Conversation Prism.</li> <li>• 4.2 Tutorial</li> <li>• 4.2 Video Tutorial</li> <li>• 4.3 Practica guiada</li> <li>• 4.4 Practica guiada</li> <li>• 4.5 Lista de cotejo de proyecto</li> </ul>
2	3V			
3	2P 2V			
4	2V 2P			

		con alumnos y otros docentes (p) 4.5 Integración de conocimientos.	docente • Extender sus medios de interacción y colaboración con alumnos y pares • Aplicar los conocimientos adquiridos en actividades específicas de colaboración	
5	2P	5.Evaluación y cierre	• Autoevaluar la labor docente en aspectos de interacción y colaboración • Ponderar la aplicación de conocimientos aplicados en actividad de integración de conocimientos • Valorizar los temas concernientes al curso.	• Cuestionario de autoevaluación. • Rubrica de evaluación • Foro de evaluación.

BIBLIOGRAFÍA:

- INTEF (2017), Marco Común de competencia digital docente, disponible en: <http://educalab.es/documents/10180/12809/MarcoComunCompeDigiDoceV2.pdf>
- UNESCO (2011). Marco de competencias docentes en materia de TIC. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475E.pdf>
- Conversation Prism- v5.0. Solis B. 2008 disponible en: [www.conversationprism.com](http://www.conversationprism.com)  
<https://drive.google.com/file/d/0B5IO3kL4ncWKS29PNINsWE9GQzg/view>
- El Fenómeno de Finlandia – Educación (2012) YOUTUBE. Min. 35 al 40. Video publicado por ColegioBlestGana, disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=nDXDrvd1utE>
- Moodle presentation in Spanish v.2.0.Video.(2009) Publicado por Opencorest. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=fA-R1-PF1w4>

### DATOS DEL INSTRUCTOR

**INSTRUCTOR 1**  
FORMACIÓN ACADÉMICA

José Alfredo Olguín Montes

Licenciado en Informática.

EXPERIENCIA:

Coordinador de tecnologías y profesor adscrito al Campus Jalpan de la

UAQ. Experiencia en desarrollo web, educación a distancia y administración de tecnologías de la información. Certificado como Adobe associated on web communication por la empresa ADOBE.

MÓDULOS A IMPARTIR

Anexo 6. Tabla general de Percepción de integración de TIC a la educación superior.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
CUESTIONARIO 1																		
Experiencia computacional previa						Autoeficacia computacional						Ansiedad computacional						
	Enviar y recibir correos	Uso de internet y varios sitios	Uso de procesador de palabras (por ejemplo, Microsoft Word)	Uso de hoja de cálculo (por ejemplo, Microsoft Excel)	Uso de base de datos (por ejemplo, Microsoft Access)	Uso de presentaciones (por ejemplo, Microsoft PowerPoint)	Puedo usar efectivamente las aplicaciones	Puedo gestionar eficazmente mis recursos	Puedo ampliar mis opciones de aprendizaje	Puedo aprender a usar las aplicaciones	No puedo involucrar efectivamente mis recursos	Podría completar mi proceso de aprendizaje	Me siento aprensivo sobre el uso de las aplicaciones	Me asusta pensar que podría hacer algo malo	Dudo en usar computadoras por miedo a cometer errores	Las computadoras y las aplicaciones me distraen	Usar computadoras y aplicaciones me genera ansiedad	El desafío de aprender acerca de las aplicaciones me genera ansiedad
RESP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
r1	3	4	3	1	3	4	4	4	4	4	2	4	5	2	1	1	1	5
r2	4	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1	1	1	5
r3	3	3	3	1	4	4	4	4	4	5	2	4	2	1	1	1	1	5
r4	3	4	3	2	4	3	4	4	4	4	2	5	3	1	1	1	1	4
r5	4	4	3	1	4	4	5	4	4	5	4	5	3	1	3	3	2	5
r6	3	4	3	1	4	4	3	4	4	5	1	5	3	2	2	2	2	3
	3.33	4.00	3.33	1.17	4.00	4.00	4.17	4.17	4.17	4.67	2.67	4.67	2.83	1.33	1.50	1.50	1.33	4.50

T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL
Ventaja relativa						Compatibilidad			Percepción de la facilidad de uso				Actitud hacia la enseñanza mediada por computadoras					
	Usar tecnología de información	El uso de la tecnología de la información	Usar la tecnología de la información	El uso de la tecnología de la información	El uso de la tecnología de la información	El uso de la tecnología de la información	Aplicar mejoras en la tecnología de la información	Creo que usar la tecnología de la información	Creo que el uso de la tecnología de la información	Encuentro que nuestros recursos de tecnología de la información	Me resulta fácil hacer trabajar con la tecnología de la información	No es fácil para mí ser más hábil al usar la tecnología de la información	En general, creo que la tecnología de la información	Enseñar con computadoras ofrece ventajas	Me gusta usar computadoras para mi enseñanza	Creo que los estudiantes y los maestros pueden aprender mejor con computadoras	Creo que las computadoras pueden mejorar la enseñanza	Permito que mis estudiantes usen computadoras
RESP	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
r1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	2	4	4	5	4	4	4
r2	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	1	5	5	5	1	5	5
r3	2	1	2	2	4	2	4	4	4	4	3	3	4	5	5	4	4	4
r4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	3	4	5	5	4	4	4
r5	4	5	5	4	4	4	4	4	5	4	4	3	5	3	5	3	5	5
r6	2	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	4
	3.67	4.17	4.17	4.17	4.33	3.67	4.50	4.33	4.50	4.00	3.60	2.40	4.20	4.20	4.80	3.00	4.40	4.40

**Anexo 7.** Grafica general de Evaluación del diseño instruccional.

CUESTIONARIO 2																	
	Diseño Instruccional							medios					usabilidad				
	¿El o los métodos de instrucción	¿El material presentado	¿El control del participante	¿Los conceptos abstractos	¿Los elementos para	¿Hay mecanismos de	¿El material tiene algún	¿Los textos del material	¿El texto es legible y se puede usar	¿Las gráficas se usan	¿Los contenidos multimedia	¿Las gráficas y otros	¿Los participantes pueden	¿La combinación de	¿Está claro lo que deben	¿Los participantes pueden	¿Los participantes pueden
RESP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
r1	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	2	2	4	4	4	4	4
r2	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	2	3	4	3	4	3	5
r3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5
r4	4	4	4	4	4	3	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	4
r5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
r6	5	4	4	5	5	4	2	5	5	5	3	5	5	5	5	5	3
	4.50	4.67	4.50	4.67	4.50	4.00	3.80	4.83	4.67	4.67	3.33	4.00	4.67	4.50	4.50	4.33	4.33

	practica y retroalimentación				navegación y control					motivación				
	¿Tienen los participantes	¿Las actividades prácticas	¿Permiten las actividades	¿La retroalimentación de	¿Pueden los participantes	¿Pueden los participantes	¿Los mecanismos de	¿Las unidades están	¿Los participantes siempre	¿El material permite	¿Cada unidad logra	¿Se ven claramente los logros	¿La dificultad de cada	El diseño, colores, distribución
RESP	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
r1	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5
r2	5	5	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	5
r3	5	5	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
r4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4
r5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5
r6	5	5	5	4	5	4	4	4	3	5	4	5	4	5
	4.83	4.83	4.83	4.33	4.33	4.50	4.33	4.67	4.33	4.83	4.67	4.67	4.17	4.83

**Anexo 8.** Convocatoria a curso prototipo “Colaboración e interacción en ambientes digitales de aprendizaje”.

## At'n. docentes del Campus Jalpan UAQ

### Invitación a Curso:

## Colaboración e interacción en ambientes digitales de aprendizaje



¿Deseas participar?  
¡Regístrate en el link!

#### **Temas:**

- Bases del aprendizaje en la sociedad del siglo XXI
- Colaboración en entornos virtuales.
- Herramientas digitales de colaboración en la práctica.

#### **Duración:**

15 hrs Semi presencial.

**Sesiones programadas:** Martes 10, Jueves 12, martes 17 y Jueves 19 de octubre. (2 hrs por sesión) de 7 a 9 pm

**Anexo 9.** Formato: Registro a curso “Colaboración e interacción en ambientes digitales de aprendizaje”.

Por favor llene los siguientes datos para el registro a curso que atiende la competencia de Colaboración Digital. Como parte del Plan de Capacitación en competencias digitales para los docentes del Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro.

Nombre completo:	
Telefono:	
Correo Electrónico:	
Genero:	
Facultad en que tiene asignada su carga horaria:	

Accesible en:

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf5EGIS9UB3EGjXwoytD9MJJb76IauRo6is3bMFy6xgqFb\\_xA/viewform](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf5EGIS9UB3EGjXwoytD9MJJb76IauRo6is3bMFy6xgqFb_xA/viewform)

## Anexo 10. Propuesta de Plan de Capacitación.

Plan de capacitación docente en competencias digitales para la Licenciatura en Administración del Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro en modalidad B-Learning



### Introducción

Las funciones del docente han sido siempre un pilar en el desarrollo de las instituciones de educación superior y su labor se ve constantemente evaluada y valorada por la sociedad (PIFOD 2012), por otro lado las demandas que implica el desarrollo social son cada vez más exigentes, por lo que el docente universitario tiene como obligación moral-social integrarse a una dinámica de actualización constante. La *Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción*, concibe a la educación como una de las bases fundamentales de los derechos humanos, y de acuerdo con lo que esta plantea, existe la necesidad de contribuir al desarrollo y mejora de la educación a través de la capacitación del personal docente en la cual se promueva la innovación permanente en planes de estudio y métodos de enseñanza. Una forma de lograr estas dos acciones para los docentes del Campus Jalpan, será integrar este Plan de Capacitación en competencias digitales en la modalidad Blearning.

Por su parte la propia universidad, mediante su Dirección de Desarrollo Académico promueve que los docentes se integren a cursos de formación en diferentes temáticas de manera constante, sin embargo estos dependen de la programación propia de cada facultad sin que exista al momento un plan de capacitación formal dirigido a los docentes del Campus Jalpan y basado en un proceso de detección de necesidades de capacitación como se puede concebir el diagnostico realizado en cuanto a la medición de competencias

Plan de capacitación docente en competencias digitales para la Licenciatura en Administración del Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro en modalidad B-Learning

digitales de los docentes que permitió identificar los temas necesarios para integrar como parte de esta propuesta.

El presente plan se piensa como el conjunto de acciones que se ofrecerán a los docentes con el objetivo de actualizar sus conocimientos, mejorando su formación y desarrollo pedagógico y tecnológico en cuanto a competencias digitales se refiere y la intención es permitir y facilitar a los docentes el desarrollo de las competencias que se mencionan en orden de prioridad de acuerdo al diagnóstico realizado y mencionado previamente y que son: colaboración digital, seguridad, creación de contenidos, resolución de problemas en ambientes digitales, Información y comunicación

#### Objetivos del Plan

##### General

Desarrollar las competencias digitales que se enlistan a nivel de conocimiento, básico y avanzado en los docentes del campus Jalpan de la universidad autónoma de Querétaro:

- colaboración digital,
- seguridad,
- creación de contenidos,
- resolución de problemas en ambientes digitales,
- Información y comunicación

##### Objetivos específicos

- Incentivar el desarrollo de competencias digitales en los docentes, a fin de que puedan integrar a su labor información dinámica, actualizada, confiable y de alta calidad mediada por el uso de tecnología educativa.

Plan de capacitación docente en competencias digitales para la Licenciatura en Administración del Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro en modalidad B-Learning

- Desarrollar actividades de perfeccionamiento continuo de las habilidades tecnológicas de los docentes.
- Aportar al perfil del docente de manera tal que se adecúe al perfil de conocimientos y habilidades requerido para el puesto.
- Generar una actitud positiva hacia el uso de tecnología.
- Formar docentes de acuerdo con lo requerido en el PIDE 2015-2015

**Estrategias para la implementación del plan**

- Creación/búsqueda de un fondo de financiamiento que permita llevar a cabo el presente plan
- Análisis permanente de las necesidades de capacitación en competencias digitales que podrá realizarse de manera anual de manera tal que se permita la aplicación y medición de la apropiación de las competencias adquiridas en cursos, talleres o módulos de capacitación tomados por los docentes como parte de este plan.
- Oferta permanente de eventos y cursos de capacitación
- Actualización de infraestructura, equipos de cómputo, red y software necesario para los eventos y cursos de capacitación que se incluyan en el plan.

**Modalidad**

De acuerdo a la detección de necesidades de capacitación previa (Diagnostico de competencias digitales) y al análisis de los datos arrojados por el mismo, se priorizara sobre la modalidad blearning, sin que esto sea limitante y siempre y cuando se presente un análisis de necesidades actualizado al momento de la propuesta de cambio de modalidad.

Plan de capacitación docente en competencias digitales para la Licenciatura en Administración del Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro en modalidad B-Learning

**Niveles**

Se proponen que el nivel de aprendizaje a atender por las diferentes actividades de capacitación se apegue a los diferentes niveles de dominio que se plantean en taxonomía de Bloom para la era digital (Churches, 2009) pudiendo haber cursos en nivel Básico, Intermedio y Avanzado de acuerdo al diagnóstico constante de necesidades de capacitación que se requieran.

**Estructura temática/cronograma**

Los temas serán los ya determinados de acuerdo a la detección de necesidades de capacitación mediante la evaluación del nivel de competencias digitales realizada en su momento y se enlistan a continuación en orden de prioridad..

TEMA/CURSO/TALLER
<b>Colaboración</b>
Interacción
Colaboración
Participación en comunidades y redes
<b>Seguridad</b>
Protección de datos personales e identidad digital.
Protección de la salud y al entorno
Protección de dispositivos
<b>Creación de contenidos</b>
Integración y reelaboración de contenidos
Desarrollo de contenidos
Expresión digital
Derechos de autor
<b>Resolución de problemas</b>
Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa.
Resolución de problemas técnicos
Identificación de lagunas en la competencia digital.
Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas.
<b>Información</b>
Evaluación de información
Navegación
Almacenamiento
<b>Comunicación</b>

Plan de capacitación docente en competencias digitales para la Licenciatura en Administración del Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro en modalidad B-Learning

Compartir contenidos
Compartir información
Gestión de la identidad digital
Netiqueta

**Tabla 1. Propuesta de estructura temática del Plan de Capacitación. (Elaboración propia con base en los resultados de evaluación de competencias digitales)**

Estos se recomienda sean ofertados en 2 periodos de capacitación por semestre, de acuerdo a los requerimientos de PIFOD (2015) y consideraran cursos, diplomados o talleres de capacitación, dependiendo del nivel de aprendizaje que se determine para los mismos. A nivel universitario la Dirección de Desarrollo Académico especifica en su *convocatoria para registro de cursos dirigidos a docentes* que estos deberán programarse con duración de 25 horas para cumplir los requisitos de acuerdo a reglamento y pueda darse la validez oficial requerida, además de que los instructores de cursos deberán contar con estudios mínimos de maestría para mantener el nivel académico requerido por la universidad.

## Recursos

### Humanos

Los conformaran los instructores, talleristas, ponentes especialistas en los temas planteados, y deberán contar con estudios mínimos de maestría y amplia experiencia en el área de las competencias digitales, además se requerirá de personal administrativo que coordine el desarrollo de los cursos ofrecidos como parte de este plan.

Nota: estos serán determinados por el coordinador académico.

### Materiales

**Documentos:** Para cada curso se requiere una ficha técnica que lo fundamente además de un registro previo y solicitud ante la Secretaría de Desarrollo Académico de la universidad, el cual deberá ser autorizado

Plan de capacitación docente en competencias digitales para la Licenciatura en Administración del Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro en modalidad B-Learning

---

previamente por el director de carrera mediante la gestión por el coordinador de carrera del Campus.

**Infraestructura:** Los eventos de capacitación se llevaran a cabo en las instalaciones del Campus, en el edificio de biblioteca, área de centros de computo o en el espacio que se designe de acuerdo a las propias características del curso, al ser temas de competencias digitales se consideran los centros de computo como el espacio más adecuado.

**Mobiliario y equipo:**

Para llevar a cabo el plan de capacitación se cuenta con 24 equipos de cómputo con acceso a internet, mesas, sillas, proyector y pizarrón.

**Presupuesto**

El que se determine por parte de la coordinación de carrera para cada curso a impartir de los establecidos para el presente plan.

<b>Evaluación</b>
-------------------

Para este plan se determinaron diferentes tipos de evaluación dirigida a los participantes, instructores y como tal una evaluación a los resultados de las acciones formativas.

**Evaluación a los participantes:**

Tomando en cuenta la "Propuesta Metodológica para crear Cursos en modalidad B-learning" presentada por Guerra y Carrasco (2009) se realizarán dos tipos de evaluaciones a los participantes.

**Evaluación Formativa:** Este tipo de evaluación se realizara a lo largo de todo el proceso de desarrollo de cada curso, y principalmente evaluando individualmente cada etapa según los objetivos específicos planteados.

Plan de capacitación docente en competencias digitales para la Licenciatura en Administración del Campus Jalpan de la Universidad Autónoma de Querétaro en modalidad B-Learning

**Evaluación Sumativa:** Es una revisión global del curso, donde se comparan los objetivos globales con los resultados finales. Esta se desarrolla una vez terminado el curso.

**Evaluación al instructor:**

Se realizara mediante la aplicación de un instrumento de evaluación de cursos en modalidad blearning el cual deberá ser propuesto por el responsable de coordinar el Plan y autorizado dada su pertinencia por la coordinación de carrera.

**Seguimiento del plan de capacitación.**

El responsable de la ejecución del plan, deberá generar estrategias de seguimiento de la aplicación de los conocimientos adquiridos por los docentes mediante el pan de capacitación de manera tal que se asegure el cumplimiento de los objetivos planteados.