



Maestría en Gestión del Aprendizaje en Ambientes Virtuales

Alternativas de formación docente para el uso de la plataforma virtual de aprendizaje en El Colegio de Michoacán.

Modalidad de Titulación

Propuesta de solución a un problema específico en el campo de la profesión

Autor

Dorian Cristian Neyra Ornelas

Director

Juan Manuel Álvarez Becerra

Contenido

Agradecimientos	4
Introducción	5
Antecedentes	9
Marco referencial.....	15
Diagnóstico.....	22
Contextualización.....	22
Macroentorno.....	22
Microentorno.....	23
Objetivos	23
Objetivo general.....	23
Objetivos específicos.....	24
Referentes empíricos.....	24
Acercamiento metodológico.....	26
Instrumento de recolección de datos.....	26
Sujetos de investigación.....	26
Estadísticas de uso de la plataforma.....	27
Diseño de la entrevista.....	28
Análisis e interpretación de los datos.....	28
Profesores investigadores.....	28
Estudiantes.....	32
Entrevista al personal administrativo.....	33
Análisis FODA.....	33
Identificación de problema.....	34
Uso solamente como repositorio de documentos.....	35
Analfabetismo tecnológico o inseguridad en el uso de tecnología.....	36
Falta de interés.....	37
Falta de capacitación.....	38
Falta de personal de apoyo especializado.....	39
Resistencia al cambio.....	39
Falta de una postura institucional.....	40
Esfuerzos aislados para implementar e-learning.....	41
Brecha generacional.....	41
Diseño de la propuesta de solución.....	42
Problemática para resolver.....	42
Objetivos de la intervención.....	43

Objetivo general.....	43
Indicadores.....	43
Justificación de indicadores.....	44
Justificación de la intervención.....	45
Factibilidad.....	48
Enfoque teórico de la intervención.....	48
Fundamentación de la estrategia de mejora.....	48
Definición de estrategias.....	52
Comunicación.....	52
Apoyo al aprendizaje.....	52
Gestión.....	53
Diseño del curso.....	53
Resumen del análisis.....	54
Informe de la evaluación del desempeño.....	54
Declaración del propósito.....	55
Metas de la instrucción.....	55
Análisis del alumno.....	55
Recursos.....	57
Sistema de entrega potencial.....	58
Plan de trabajo.....	58
Diseño de instrucciones.....	59
Inventario de actividades.....	59
Objetivos de desempeño.....	61
Estrategias de evaluación.....	62
Recursos de aprendizaje.....	63
Unidad 1.....	63
Unidad 2.....	66
Unidad 3.....	69
Unidad 4.....	74
Programación del proyecto.....	81
Alcance.....	81
Recursos requeridos para la intervención.....	81
Cronograma del proyecto.....	83
Riesgos.....	83
Propuesta de evaluación.....	84
Consideraciones finales.....	86

Epílogo.....	88
Referencias.....	89
Anexos.....	93
Anexo I: Diseño de la entrevista del primer diagnóstico	93
Anexo II: Guiones de entrevistas del segundo diagnóstico.....	94
Para profesores investigadores:.....	94
Para estudiantes:.....	95
Para administrativos:	96
Anexo III: Infografías	97
Ejemplo de las infografías. Infografía 1: ventajas de Moodle.....	97
Ejemplo de las infografías. Infografía 2: herramientas de comunicación.....	98

Agradecimientos

Agradezco especialmente a mi familia, Clementina Campos Reyes e Itary Neyra Campos, por todo su apoyo, motivación y comprensión. Sin ustedes no lo habría logrado. A mis padres Oscar Neyra Carrasco y Yolanda Ornelas Burciaga. A mis compañeros de la maestría que fueron sin duda parte importante de mi formación, Claudia Fregoso, Melissa Juárez, Carolina Álvarez y María Valdez. A la doctora Elba Patricia Alatorre Rojo y al maestro Gladstone Oliva por las observaciones vertidas en los dos dictámenes y que sin duda han contribuido de gran manera en enriquecer la propuesta. A Diana Dolores Janitzio por participar en mi examen con sus acertados comentarios. Agradecer también a mi director, el Dr. Juan Manuel Álvarez Becerra, por la guía y el acompañamiento durante el desarrollo del proyecto. A la maestra Paola Mercado por las gestiones y por su guía junto con la maestra Claudia Quintanilla durante las primeras etapas del proyecto, especialmente en lo que refiere a los diagnósticos que se realizaron. Por último, agradezco por su confianza a todas las personas que aceptaron participar en alguno de los dos diagnósticos.

Alternativas de formación docente para el uso de la plataforma virtual de aprendizaje en El Colegio de Michoacán.

Introducción

El Colegio de Michoacán (ColMich) es un Centro Público de Investigación (CPI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) especializado en Ciencias Sociales y Humanidades. Las actividades sustantivas de la institución consisten en la investigación y formación de recursos humanos de alto nivel en programas de posgrado. La oferta educativa consta de posgrados (maestría y doctorado) en cinco centros de estudio y un doctorado tutorial. El ColMich inició en 1979 con dos centros de estudios, el Centro de Estudios Antropológicos (CEA) y el Centro de Estudios Históricos (CEH), cuatro años después ya contaba con dos centros de estudios, el Centro de Estudios Rurales (CER) y el Centro de Estudio de las Tradiciones (CET). En 2001 el ColMich se extendió a la La Piedad, Michoacán, donde se establecieron el Centro de Estudios Arqueológicos (CEQ) y al año siguiente el Centro de Estudios de Geografía Humana (CEGH). Pen 2009 se creó en la misma extensión de La Piedad el Laboratorio de Análisis y Diagnóstico del Patrimonio (LADIPA). Desde 2015, la institución cuenta con el Observatorio Regional de las Migraciones. El ColMich tiene la vocación de estudios regionales desde su fundación (www.colmich.edu.mx).

En la institución se ofrecen nueve programas de posgrado: Doctorado en Ciencias Sociales (tutorial); Maestría y Doctorado en Antropología Social; Doctorado en Historia; Maestría y Doctorado en Ciencias Sociales, especialidad Estudios Rurales; Doctorado en Ciencias Humanas especialidad Estudio de las Tradiciones. En los Centros de Estudios

Arqueológicos y de Geografía Humana se imparten sus respectivos programas de maestría (www.colmich.edu.mx).

En el presente trabajo me centraré en el Sistema de Educación a Distancia de El ColMich de Michoacán (Colmich) que ha funcionado sobre todo como repositorio de documentos. La actual administración del ColMich trata de impulsar la educación a distancia en la institución, estableció como un proyecto institucional el desarrollo de esta modalidad educativa de una manera más eficiente. Se pretende en un futuro cercano comenzar a ofertar diplomados y cursos de especialización a docentes de nivel medio y medio superior con temas relacionados a las investigaciones que se desarrollan en la institución. Con esto se busca ampliar los mecanismos de transferencia del conocimiento que actualmente se utilizan en la institución. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de la actual administración para promover la modalidad virtual de enseñanza, existe poca participación por parte de los profesores investigadores para integrarla en sus asignaturas.

En 2017 la institución invitó a personal de Fundación Telefónica quienes impartieron una charla muy general sobre educación a distancia para diferentes actores del ColMich, dentro de los que se encontraban algunos profesores investigadores, auxiliares de investigación y personal administrativo. Esa charla tenía como finalidad que la institución y la Fundación Telefónica colaboraran en la elaboración de cursos tipo Curso Masivo Abierto en Línea (MOOC [Massive Open Online Course]) que formaría parte de la oferta académica de dicha organización. Sin embargo, dicho objetivo no fue ejecutado y se suspendió la propuesta.

Fui invitado a participar en la charla y en los cursos posteriores debido a que trabajó en el Área de Producción Multimedia, y en Presidencia consideraron importante involucrarme en el proyecto como especialista en desarrollo de materiales audiovisuales, gráficos y multimedia.

Posteriormente, en junio de 2018, a través de Secretaría General se impartió un curso general de 6 sesiones semanales sobre *e-learning*. Con *e-learning* hacemos referencia a la utilización de medios electrónicos para los procesos de aprendizaje (Camacho, 2018, p. 60). Este segundo curso estaba orientado principalmente al uso de la plataforma *Moodle* para subir contenidos a los cursos, así como conceptos básicos relacionados con los entornos virtuales de aprendizaje. *Moodle* es un Sistema Gestor del Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés) de código abierto. *Moodle* ofrece una serie de herramientas que permite a las instituciones y profesores construir fácilmente experiencias de aprendizaje en línea potentes, flexibles y atractivas (www.moodle.org). Las sesiones se realizaban simultáneamente en la sede Zamora (de forma presencial) y la extensión en La Piedad (videoconferencia).

Al pasar de las sesiones fue visible que la asistencia de los profesores investigadores fue disminuyendo y la mayoría de los que permanecieron eran personal de áreas de apoyo y auxiliares de investigación. Durante las sesiones fue posible conocer de primera mano algunas inquietudes de los profesores, quienes con frecuencia durante sus participaciones realizaban comentarios sobre la complejidad de uso de la plataforma. En algunos casos los comentarios estaban encaminados a que no encontraban sentido a la plataforma y el sistema a distancia ya que implicaba mucho trabajo por parte del docente. Con excepción de una investigadora que tiene bastante experiencia en los *Ambientes Virtuales de Aprendizaje*

(AVA), los profesores mencionaron que la resistencia a emplear la plataforma se debe en parte a que carecen de experiencia y conocimiento sobre el manejo de estos sistemas y les parecen complicados de utilizar. Los investigadores desconocen que “los ambientes virtuales de aprendizaje buscan la automatización de la administración del proceso educativo, lo que se logra mediante una plataforma tecnológica conocida como sistema de administración de aprendizaje.” (Cuevas-Salazar, García-López & Cruz-Medina, 2008, pp. 1087–1088), con lo cual sería posible hacer más eficiente su labor docente.

Por otra parte, los investigadores que han impartido cursos en la plataforma han señalado que otro de los problemas que les desaniman a utilizar esta modalidad a distancia es que los foros resultan complicados y no favorecen las dinámicas de discusión de los temas de una manera más ágil como lo requieren las ciencias sociales a nivel posgrado. A decir por sus comentarios, la comunicación asíncrona en los foros no resulta enriquecedora para entablar una discusión sobre las lecturas con los estudiantes.

Posteriormente en 2019, se realizó una segunda parte del curso de educación a distancia. En esta ocasión fueron 3 sesiones de trabajo con el requisito de que los participantes tuvieran preparado el programa de un curso y los materiales para colgar en plataforma. El objetivo del curso era que los docentes pusieran en práctica la carga de actividades y creación de temas en plataforma. Cabe mencionar que para este segundo curso la participación de los profesores investigadores fue casi nula y la mayoría de los asistentes fueron auxiliares de investigación y técnicos académicos. En el total de las sesiones participaron 27 personas, de las cuales 13 eran profesores investigadores, es decir, un poco menos de la mitad. Cuatro del Centro de Estudios Rurales (CER), tres del Centro de Estudios de las Tradiciones (CET), tres del Centro de Estudios en Geografía Humana

(CEGH), uno del Centro de Estudios Arqueológicos (CEQ), uno del Centro de Estudios Antropológicos (CEA) y uno del Centro de Estudios Históricos (CEH). No obstante, la mayoría de los 13 profesores investigadores asistieron únicamente a las primeras sesiones como ya se explicó con anterioridad.

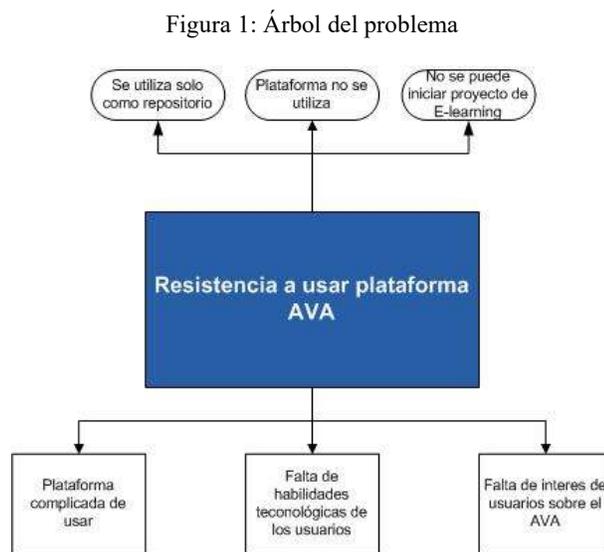
Antecedentes

Durante los cursos que se impartieron sobre de educación a distancia, a partir de los comentarios sobre los mismos, surgió la idea de ingresar a la maestría con la finalidad de analizar la influencia de la interfaz gráfica en la complejidad de uso de la plataforma. Cabe señalar que la interfaz de usuario de la plataforma en el ColMich fue diseñada y desarrollada por personal del Departamento de Cómputo, en el que se carece de personal con experiencia y conocimiento necesario en cuanto a diseño de interfaces y diseño de interacciones o diseño gráfico. Un solo desarrollador es el responsable del desarrollo y de la gestión de la plataforma, lo cual representa una carga de trabajo considerable. Para determinar si la cuestión de la interfaz era una determinante sobre el uso de la plataforma, así como identificar si era factible aplicar la Evaluación Heurística propuesta por Jakob Nielsen (Nielsen, 1990), realicé un diagnóstico de enero a mayo de 2019, orientado principalmente a estas cuestiones.

En este primer diagnóstico se procuró identificar la influencia de la interfaz de usuario de la plataforma de Aprendizaje en Ambientes Virtuales en la retención de los profesores de El Colegio de Michoacán para utilizar la plataforma virtual de aprendizaje. El diagnóstico tenía como objetivo determinar la importancia del diseño de la interfaz y de las interacciones humano-maquina en los AVA y si esto podría contribuir o no en aumentar el número de usuarios que utilizan el AVA de El Colegio de Michoacán. Se partía de la

premisa de que contar con una interfaz complicada puede ser detonante de la resistencia por parte de los docentes a emplear los Sistemas Gestores de Aprendizaje. Por el contrario, una interfaz amigable puede facilitar el proceso de migrar del sistema tradicional al e-learning.

Como parte del proceso de diseño del diagnóstico, se elaboró un Árbol del Problema (ver figura 1) tal como propone Román (1999) para describir el problema y establecer la relación entre sus causas y efectos de acuerdo con nuestra hipótesis.



Fuente: Elaboración propia

Para este primer diagnóstico se consideró que la metodología de investigación más adecuada era la cualitativa, ya que parte de lo que se deseaba conocer era la opinión de los usuarios con respecto a la usabilidad de la plataforma. Se empleó como principal instrumento de recolección de datos la entrevista. La entrevista consistió en una charla entre el investigador y el sujeto de estudio o informante, o en casos específicos los grupos de informantes. Hernández (2014) refiere que, a diferencia de los cuestionarios, la

entrevista es más íntima, flexible y abierta. Para garantizar el anonimato de los entrevistados se empleó un sistema de abreviaturas en lugar de nombres completos, tal y como lo propone Sampieri (2014), y durante el primer acercamiento para invitar al participante se le notificó el objetivo de la investigación y de qué manera se emplearían los datos recabados. Se aplicó una entrevista abierta a 7 sujetos con diferentes perfiles en la institución (véase el Anexo I).

De los entrevistados, dos son profesores investigadores, uno del Centro de Estudios Históricos, otro del Centro de Estudios en Geografía Humana. Tres son auxiliares de investigación, de los centros Centro de Estudios en Geografía Humana, Centro de Estudios Arqueológicos y Centro de Estudios Antropológicos. Uno de los informantes tiene un puesto administrativo y otro es estudiante. Del total de los entrevistados, el 57% son del sexo femenino mientras que el 43% pertenecen al sexo masculino. Tres de los entrevistados tienen estudios doctorales y tres con grado de maestría. Todos los casos son posgrados relacionados con las ciencias sociales y humanidades.

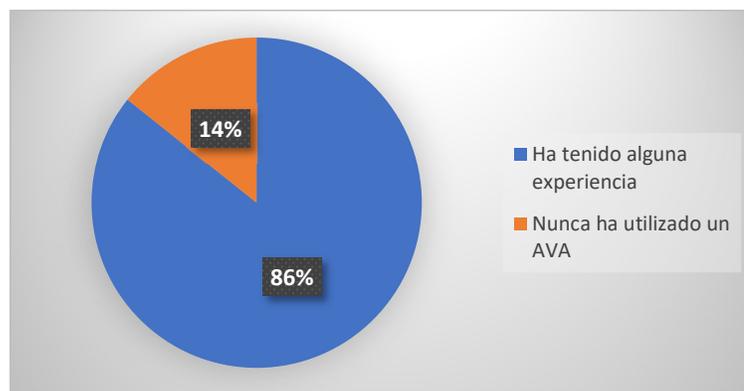
Para determinar quiénes serían los participantes en el diagnóstico, se hizo una invitación personal a diferentes trabajadores de la institución, procurando cubrir los diferentes perfiles susceptibles de utilizar la plataforma y buscando un equilibrio en cuanto a sexo, puesto y edad. Una vez identificados los candidatos a ser entrevistados, se les invitó a participar en el diagnóstico. La entrevista no en todos los casos pudo realizarse durante el primer acercamiento debido a las agendas de los candidatos. En parte esto fue un contratiempo ya que varios de los casos pospusieron la entrevista hasta en 3 ocasiones. En uno de los casos simplemente nunca tuvo el tiempo disponible para realizarla y se quedó pendiente a pesar de su interés en formar parte del proyecto. En otros 2 casos, nunca fue

posible el contacto y no se pudo realizar la entrevista en el tiempo propuesto para esta actividad.

De las entrevistas que se llevaron a cabo, para cada una se realizó una solicitud de consentimiento en el mismo audio para preguntar al entrevistado si está de acuerdo con que se grabase la entrevista y de participar en el diagnóstico, de tal manera que los datos recabados de la primera sean susceptibles de utilizarse en el segundo. Se optó por esta modalidad ya que por la naturaleza de la institución y de los perfiles de los entrevistados, 3 de las 7 entrevistas se tuvieron que realizar vía telefónica. Una vez que se tomó la decisión de utilizar la entrevista como instrumento de recolección de datos, se inició con el diseño de la entrevista. El cuerpo inicial fue de 14 preguntas, sin embargo, al aplicar las primeras 2 entrevistas resultó notorio que la cantidad de preguntas fueron insuficientes y se agregaron más hasta llegar al cuerpo definitivo que constó de 24 preguntas en total. Debido a que laboro en la institución y contaba con el consentimiento de Presidencia para realizar el diagnóstico, no fue requerido un permiso para realizar las entrevistas.

Como parte de los resultados encontrados en este diagnóstico, el 86% de los entrevistados, como se puede ver en la figura 2, mencionó haber tenido alguna experiencia previa con Ambientes Virtuales de Aprendizaje, ya sea como docente, estudiante o diseñando un curso. La plataforma LMS que más reconocen y han usado con mayor frecuencia es *Moodle*.

Figura 2: Experiencia previa con Ambientes Virtuales de Aprendizaje



Fuente: Elaboración propia

El 57% considera que la falta de habilidades tecnológicas es un motivo de la reticencia para el uso de la plataforma de e-learning y consideran que los investigadores por ello prefieren delegar las tareas de diseño y gestión de los cursos en línea a otras personas, sobre todo a los auxiliares de investigación. Un usuario refirió que en su caso fue él quien montó el curso debido a que la profesora no ayudó por la falta de conocimiento de las plataformas. A decir de uno de los profesores entrevistados, considera que no existe una disposición por parte de los docentes para aprender a utilizar las plataformas LMS.

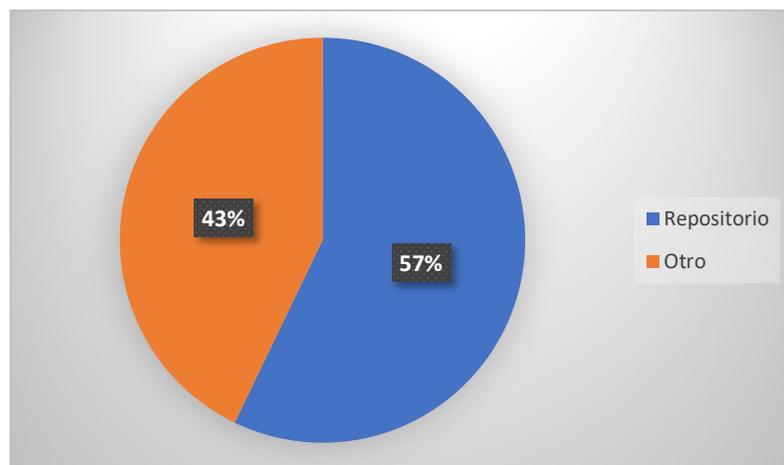
Los auxiliares de investigación coinciden en que los investigadores no tienen interés en usar por sí mismos la plataforma, en parte por el motivo antes mencionado. Esta opinión es compartida por uno de los profesores investigadores entrevistados, quien asegura que una solución viable sería que los docentes proporcionen únicamente los materiales del curso y alguien más haga el trabajo de crear el curso.

De igual manera, los auxiliares de investigación coinciden en que ellos son quienes hacen la gestión de los cursos en plataforma, desde subir contenidos, crear tareas e incluso en un caso, responder los mensajes y foros. De los investigadores entrevistados, uno ha

sido docente de un curso en línea, pero no utilizó plataforma alguna. Menciona que al inicio se le comentó que utilizaría una plataforma para gestionar el curso, sin embargo, durante el desarrollo de este no se empleó plataforma alguna.

La mayoría de los entrevistados (57%) dijo haber usado alguna vez un AVA únicamente como repositorio de documentos (véase figura 3), ya sea como docente para facilitar la entrega de bibliografía del curso, o como alumnos para bajar las lecturas recomendadas por el profesor.

Figura 3: Tipos de uso del AVA en el ColMich



Fuente: Elaboración propia

El 43% de los entrevistados ha gestionado algún curso en línea en una plataforma LMS (Sistema Gestor del Aprendizaje). En cuanto a la usabilidad de la plataforma, de los que han utilizado la plataforma del ColMich, el 60% la considera buena (de fácil acceso), mientras que el 40% la considera deficiente.

La mayoría de los que han usado la plataforma del ColMich mencionaron opiniones contradictorias, es decir, en una pregunta dijeron que la plataforma les parece bien, accesible y fácil de usar. Sin embargo, en muchos casos, más adelante mencionaron que era

susceptible a mejorar, principalmente en cuestiones de la interfaz. El 33% de los que tienen experiencia usando algún AVA mencionaron que tener guías o tutoriales de cómo usar la plataforma es útil para quien no la conoce.

Este diagnóstico dio pauta para identificar otros problemas que no habían sido considerados al inicio de la investigación, relacionados con la falta de habilidades tecnológicas de los docentes entre otras cosas. A decir de los participantes, una guía de cómo usar la plataforma resultaría positiva en cuanto a que reduciría el tiempo de aprendizaje para utilizar la plataforma. En parte esta cuestión es uno de los elementos centrales que deben medirse en cuanto a usabilidad, objetivo de este diagnóstico. Para Shneiderman y Plaisant (2005, p. 16) tiempo de aprendizaje se define no sólo como el tiempo que le toma al usuario aprender a realizar una tarea específica, sino también el tiempo y el número de errores que comete el usuario para realizar las tareas centrales y la satisfacción del usuario en relación con el uso de diferentes aspectos de la interfaz. Sin embargo, estos resultados mostraron otros problemas que se podrían considerar como prioritarios, por lo que se tomó la decisión de elaborar un segundo diagnóstico para tratar de comprender los motivos por los cuales los profesores investigadores no utilizan la plataforma y buscar comprobar o desmentir algunas de las cuestiones que emanaron de los resultados como la falta de habilidades tecnológicas.

Marco referencial

El presente proyecto plantea una propuesta de solución que se desarrolla en un ambiente virtual. En este tenor, Cuevas-Salazar, García-López y Cruz-Medina (2008) abordan conceptos generales de los ambientes virtuales de aprendizaje y los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (*Learning Management System [LMS]*). Los autores presentan además una

serie de actividades propensas a realizarse en estas plataformas, enlistan algunas ventajas y características de esta modalidad de estudio. Dentro de las principales actividades que señalan se encuentran la comunicación síncrona y asíncrona, la interactividad y la transferencia de información en formato electrónico.

Para comprender las diferentes modalidades en que se puede utilizar un *LMS*, Camacho y Parra (2018) abordan la diferencia entre *e-learning*, *m-learning* y *b-learning*, así como sus similitudes y discrepancias. Los autores señalan los procesos que integra una plataforma virtual de aprendizaje, a saber: pedagógicos, administrativos, tecnológicos e instruccionales. *M-learning* (Mobile learning) hace referencia al *e-learning* utilizando dispositivos móviles como smartphones (teléfonos inteligentes) y tabletas. El *b-learning* se refiere al aprendizaje mixto, es decir, que utiliza tanto modalidad presencial como a distancia (Camacho y Parra, 2018, p.p. 59-60).

Uno de los objetivos principales de esta propuesta de solución es propiciar el uso de la plataforma del ColMich para aprendizaje mixto. Clement, Vandepuyt y Osaer (2016) hablan de la importancia de la retroalimentación de los profesores en cuanto a los contenidos del aprendizaje mixto, y asegura que en Flandes solamente se toma en cuenta la retroalimentación de los estudiantes. Los autores muestran como los docentes son contratados por su conocimiento es poca la importancia que se pone a las cuestiones didácticas. En el ColMich ha resultado evidente que la retroalimentación por parte de los profesores que utilizan la plataforma es nula, o la realizan terceros.

Owston, Wideman, Murphy y Lupshenyuk (2008) presentan un estudio sobre los resultados de tres evaluaciones de programas de aprendizaje mixto desde la perspectiva

docente, en el que concluyen que los programas de aprendizaje mixto son benéficos para el desarrollo profesional de los maestros. Los autores analizan cuestiones como el diseño de los programas y los beneficios de esta modalidad.

En el caso del ColMich resulta evidente la necesidad de alfabetización tecnológica en un amplio número de profesores investigadores. Rasheed, Kamsin y Abdullah (2020) abordan de manera muy puntual algunos retos del aprendizaje mixto como la necesidad de que los docentes sean tecnológicamente competentes y las percepciones de los docentes por mencionar algunos. Consideran el b-learning como el tipo de instrucción más popular y efectivo para las instituciones debido a la percepción de efectividad y flexibilidad, entre otras ventajas. Sin embargo, dentro de los retos que se presentan en el ColMich uno de gran relevancia es que los docentes deben poseer ciertas habilidades tecnológicas para poder hacer uso efectivo de las plataformas, habilidades que consideran son en parte responsabilidad de la institución. De su evaluación emergen 4 categorías como los retos principales en esta modalidad: alfabetización tecnológica de los maestros, desafíos tecnológicos de operación, desafíos con respecto a la perspectiva de los maestros y otros.

Uno de los objetivos que busca este proyecto es que los profesores utilicen la plataforma en primera instancia para aprendizaje mixto, y posteriormente plantear los cursos enteramente en línea propuestos en el proyecto de presidencia. Liliana Cuesta Medina muestra los orígenes del término *blended learning* y cómo ha evolucionado con el tiempo. Señala que en realidad no se cuenta con una definición unificada y aunque se considera como la mezcla de las TIC y algún modelo instruccional con el modelo presencial cara a cara, en la práctica no siempre se cumple esto. La autora hace hincapié en que tampoco se refiere a simplemente mezclar tecnología con el modelo tradicional como una

simple herramienta de apoyo. Define diferentes niveles del aprendizaje mixto: nivel actividad, nivel curso, nivel programa y nivel institucional.

De igual forma, Soler, Soler y Araya (2017) presentan un análisis de los elementos curriculares básicos para el diseño de asignaturas de cursos mediante aprendizaje mixto en la Universidad de Costa Rica para implementar el aprendizaje mixto en la facultad de ciencias sociales bajo un enfoque cualitativo y cuantitativo. El estudio se realizó mediante revisión documental, así como recolección y análisis de datos con maestros, estudiantes y otros actores.

Otro ejemplo de un estudio comparativo entre la educación presencial y el aprendizaje mixto en la educación superior lo presentan Vernadakis, Antoniou, Giannousi, Zetou y Kioumourtzoglou (2011). El estudio se realizó primero con una prueba piloto, para luego realizar el estudio principal, en el cuál tomaron como muestra 172 estudiantes de primer año mediante dos exámenes, uno previo y uno posterior **a que?**. Para el estudio se crearon dos grupos, uno de los cuales participó en la modalidad presencial y el otro en aprendizaje mixto para la misma materia. La intención del estudio comparativo era determinar la efectividad de los modelos de aprendizaje mixto para un curso de ciencias de la computación, se determinó que el enfoque mixto resulta una mejor opción para los estudiantes universitarios.

Así mismo, Boelens, Wever y Voet (2017) presentan una revisión bibliográfica sobre el aprendizaje mixto y abordan los que consideran 4 puntos clave para el diseño de aprendizaje mixto: flexibilidad, interacción, facilitar los procesos de aprendizaje y fomentar un ambiente de aprendizaje efectivo. Por su parte, Bower, Dalgarno, Kennedy,

Lee y Kenney (2015) presentan un estudio de caso sobre el diseño de un ambiente de aprendizaje mixto sincrónico. Los autores señalan que uno de los desafíos principales a enfrentar es que “las ideas preconcebidas de estudiantes y maestros pueden plantear obstáculos importantes” (Bower, Dalgarno, Kennedy, Lee y Kenney, 2015, p. 3). Al igual que otros autores, al implementar esta modalidad considera necesario que los estudiantes y maestros tengan las habilidades tecnológicas necesarias, así como tiempo para adaptarse a la misma.

En cuanto a la adopción tecnológica, Brown (2016) ahonda sobre la práctica instruccional en aprendizaje mixto desde la perspectiva de docente y como éste adopta la tecnología para incorporarla en los procesos de aprendizaje. Sobre la práctica instruccional menciona que existen influencias internas y externas que intervienen en este proceso de adopción. Las externas corresponden con la tecnología, la carga académica, el entorno institucional y los estudiantes; mientras que las internas son las creencias y actitudes del profesor y el aprendizaje del docente. En ambos diagnósticos realizados en el ColMich para la presente investigación se denota una clara falta de interés por parte de los profesores para utilizar la plataforma. En el caso del ColMich una influencia interna notoria en ambos diagnósticos es la falta de interés por esta modalidad de enseñanza.

El modelo ADDIE, acrónimo de Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación (Branch, 2009, p.2) es el modelo de diseño instruccional que se adoptó para la propuesta de solución en este caso. Martínez Rodríguez, F. (2017) propone referentes pedagógicos para la apropiación de las TIC por los docentes de educación superior de la Universidad de la Salle y de la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central de Bogotá, Colombia tomando como base metodológica el modelo ADDIE.

La falta de habilidades tecnológicas en los profesores del ColMich es sin duda un asunto que requiere atención para potenciar el uso de la plataforma. Rasheed, Kamsin y Abdullah (2020) presentan una revisión sistemática de los desafíos de la modalidad *blended Learning* desde las perspectivas de los estudiantes, los maestros y las instituciones. Manifiestan que esta modalidad requiere que los maestros tengan una competencia tecnológica razonable, sin embargo, concluyen que los maestros de aprendizaje mixto se caracterizan por el analfabetismo tecnológico, que a su vez se considera una falta de competencia en el uso efectivo de la tecnología que puede interferir en el proceso de enseñanza. Otro problema desde la perspectiva de los docentes es la falta de voluntad y resistencia para usar la tecnología en línea, que se relaciona en ocasiones con falta de capacitación adecuada y el apoyo motivador de sus instituciones, así como la edad que tienen y el tiempo que se han desempeñado en la enseñanza de forma tradicional. En el caso del ColMich desde su fundación en 1979 la enseñanza se ha realizado de manera presencial mediante cátedra, además, un amplio sector del cuerpo académico ha impartido clases durante varias décadas de la forma tradicional presencial.

Por otra parte, Badia, Garcia y Meneses (2014) desarrollaron un modelo de los factores que influyen en la adopción de la educación en línea por parte de los profesores universitarios, estudio que se realizó con docentes de la Universidad Abierta de Cataluña (UOC). La UOC tiene el total de sus programas en la modalidad virtual por lo que uno de los objetivos del estudio es determinar roles y concepciones docentes que pueden adoptar los instructores universitarios en su enseñanza en línea en una universidad virtual. Los autores afirman que “los factores que afectan a la adopción de la concepción de la enseñanza ‘como medio para promover la colaboración de los alumnos en entornos de aprendizaje virtual’ incluyen tres aspectos relacionados con las características individuales

de los instructores: características personales (edad), características educativas (campo de especialización y tiempo dedicado a la enseñanza en línea), y grado de importancia percibida de funciones de enseñanza en línea” (Badía, García y Meneses, 2014, p. 373). Aunque no es el caso del ColMich que los cursos sean enteramente en línea, los factores que mencionan se pueden asemejar con algunos de los problemas percibidos en nuestro proyecto.

Liu, Geertshuis y Grainger (2020) abordan los factores que influyen en la adopción de tecnologías de aprendizaje por los académicos, ya que, aunque las instituciones se han empeñado en introducir tecnologías para el aprendizaje, por lo general fallan en lograr que esta incorporación transforme los procesos de enseñanza. Realizaron una búsqueda bibliográfica sobre la adopción de los docentes de estas tecnologías y como resultado definieron 4 categorías principales y 16 subtemas que forman un marco de trabajo conceptual: la tecnología de aprendizaje, el personal académico, el contexto e influencia en la adopción. Mencionan que los académicos no necesariamente adoptan la tecnología para mejorar el proceso educativo, los que fallan en el proceso de adopción son considerados rezagados o que no cumplen con las competencias tecnológicas necesarias. Los autores recomiendan que en los esfuerzos para que los académicos adopten la tecnología de forma positiva deberían considerarse también las cuestiones de actitud y emocionales. Estas cuestiones podrían tener correspondencia con la inseguridad en el uso de tecnologías por parte de algunos profesores del ColMich.

Para esta propuesta de solución se consideró relevante la perspectiva de los docentes sobre el uso de la plataforma. Ocak (2011), mediante una metodología cualitativa, describe sus hallazgos sobre los motivos por los cuales los maestros de educación superior en

Turquía no emplean el aprendizaje mixto. Mientras que las investigaciones favorecen esta modalidad, a decir de los autores, los investigadores suelen descuidar las percepciones de los docentes. Existen inquietudes en torno a la necesidad de tomar en cuenta el apoyo institucional hacia el docente para impartir cursos de *blended learning*.

Diagnóstico

Contextualización

De agosto a octubre de 2019 se realizó en el ColMich un diagnóstico titulado *Reticencia de los profesores investigadores para utilizar la plataforma virtual de aprendizaje* con el que se buscaba identificar los motivos por los cuáles el uso de la plataforma es mínimo. Actualmente es utilizado por muy pocos profesores como repositorio de las lecturas del curso principalmente. El Sistema Gestor de Aprendizaje que se emplea es *Moodle*. Mediante este diagnóstico se pretende dar voz a diferentes actores.

Macroentorno.

El ColMich es un Centro Público de Investigación CONACyT. Es una Asociación Civil con participación federal mayoritaria y se rige por la Ley Federal de Entidades Paraestatales y la Ley de Ciencia y Tecnología. Forma parte de la Red de Centros Públicos de Investigación CONACYT, de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y de la Red de Colegios, y ha celebrado convenios con importantes instituciones nacionales e internacionales (www.colmich.edu.mx).

El ColMich cuenta con ciertos órganos externos como la Junta Directiva (conformada por diversas instancias como el Colegio de México, la Secretaría de

Educación Pública, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, Gobierno de Michoacán, entre otras), el Comité Externo de Evaluación y el Consejo Académico (ambos conformados por investigadores de diferentes CPIs e instituciones educativas). Así también el ColMich cuenta con una amplia red de colaboraciones con otras instituciones educativas en el país, instituciones gubernamentales, ayuntamientos vecinos, organizaciones no gubernamentales, y otros Centros Públicos de Investigación CONACyT.

Microentorno

El ColMich está integrado por 6 centros de estudios situados en 2 sedes. Cuenta con una planta docente de 68 profesores investigadores y 121 estudiantes (hasta inicios de 2020), sin embargo, la cantidad de estudiantes es fluctuante debido a que los calendarios de estudio inician y culminan de forma escalonada para cada centro. Cada centro de estudios tiene auxiliares de investigación y cubículos privados para cada profesor investigador. Los cubículos tienen su propio equipo de cómputo, Ethernet y teléfono. El ColMich cuenta con diversas áreas de apoyo y administrativas en ambas sedes, su propia editorial y biblioteca especializada en ciencias sociales y humanidades que incluye servicios adicionales como equipos de cómputo de uso común, escaner y copiadoras.

Objetivos

Objetivo general

Identificar las principales causas de la reticencia de los profesores investigadores para usar la plataforma virtual de aprendizaje.

Objetivos específicos

- Determinar si el grado de conocimiento sobre los ambientes virtuales de aprendizaje incide en el uso de la plataforma.
- Identificar estrategias que ayuden a disminuir la resistencia del profesorado para integrar el aprendizaje mixto en sus asignaturas.
- Diseñar estrategias para fomentar usos diferentes de los que se les da a la plataforma en la actualidad (repositorio).

Referentes empíricos.

El objetivo del diagnóstico fue identificar si las principales causas de la reticencia de los profesores investigadores para usar la plataforma virtual de aprendizaje. En este sentido Cuevas-Salazar et al. (2008) en su estudio abordaron el efecto de una plataforma tecnológica tomando en consideración la perspectiva de los diferentes actores, se aplicó un enfoque mixto. La parte cualitativa se utilizó para identificar la percepción de los profesores y estudiantes. Durante el estudio se dio libertad al docente para elegir la forma en que la utilizaría y para planear las actividades a realizar. Utilizaron información estadística de la plataforma y de servicios escolares para cuestiones relacionadas con el rendimiento escolar y la entrevista abierta para recabar la percepción de los diferentes actores. Con los datos estadísticos se identificaron tipos de uso que le dieron a la plataforma como el número de foros creados en los cursos, chats, alumnos participantes en foro, tareas asignadas, cantidad de retroalimentaciones, entre otras.

Chávez Castañeda (2011) presentan una propuesta para un curso virtual sobre el uso de su misma plataforma virtual de aprendizaje, de forma que sirva de capacitación para los docentes de la Universidad Tangamanga (UTAN). El sistema virtual de dicha

institución presenta una baja participación de los docentes para incorporar el uso de la plataforma, en parte por resistencia al cambio, apatía, lo consideran una carga de trabajo y falta de asistencia a los cursos de capacitación individuales a los que se les ha invitado. En la UTAN se creó un curso virtual obligatorio por medio del cual los docentes aprendieran y adoptaran las herramientas que ofrece una plataforma virtual de aprendizaje. Con este curso se esperaba aumentar la participación de los docentes. Sin duda este estudio es el que tiene mayor similitud con el que se plantea para la plataforma del ColMich.

Otro caso similar con cursos de formación docente sobre plataformas virtuales de aprendizaje con el objetivo de implementar el aprendizaje mixto, es de Pérez Cervantes y Saker Barros (2012) quienes realizaron un análisis sobre la efectividad de una plataforma virtual de aprendizaje en la Universidad del Magdalena, donde la mayor parte de los docentes adoptan un modelo de enseñanza tradicional. Recientemente se ha incorporado el uso de una plataforma como complemento a la clase presencial. Para el estudio de caso se desarrolló un curso de formación disciplinar mediante aprendizaje mixto, apoyado en los aportes de Vygotsky y otros autores. Se utilizó el enfoque cualitativo y como instrumentos de recolección de datos un grupo focal y dos encuestas. Las preguntas de investigación se enfocaron en determinar las dificultades que encuentran los usuarios en el uso de la plataforma, así como cuáles son las herramientas de la plataforma más benéficas para el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto a la implementación del aprendizaje mixto en educación superior Soler et al. (2017) elaboraron un diagnóstico sobre las necesidades para la implementación de *blended learning* en la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Costa Rica. El objetivo del estudio fue identificar y analizar recursos humanos y materiales para la

implementación del aprendizaje mixto en la facultad. Se empleó enfoque mixto para la recolección de información. La muestra se conformó por 409 estudiantes, 74 maestros y algunas autoridades y coordinadores de la plataforma. La encuesta se aplicó empleando herramientas en línea. Sin duda es necesario identificar no solo los recursos materiales y humanos antes de implementar el aprendizaje mixto, sino también identificar los recursos tecnológicos y económicos que requiere un proyecto de este tipo.

Acercamiento metodológico

El diagnóstico se realizó bajo un enfoque cualitativo, ya que parte de lo que se busca conocer es la percepción y el sentir de los usuarios con respecto a la usabilidad de la plataforma.

Instrumento de recolección de datos

En lo que se refiere a los instrumentos de recolección de datos se empleó principalmente la entrevista. El objetivo de la entrevista es la construcción de significados respecto a un tema. Se utilizó la entrevista abierta, ya que da pauta para obtener datos y obtener una mejor imagen de las percepciones de los diferentes actores. Para garantizar el anonimato de los entrevistados se emplearon nombres genéricos ascendentes para AdministrativoX, DocenteX y EstudianteX. Durante el primer acercamiento para invitar al participante se le notificó el objetivo de la investigación y de qué manera se emplearán los datos recabados.

Sujetos de investigación

Se realizaron entrevistas presenciales en los casos que fue posible, algunas fueron vía telefónica. Se entrevistaron 2 alumnos de diferentes centros de estudio, 6 profesores

investigadores, el encargado de la plataforma (departamento de cómputo), el Secretario General (quien lidera el proyecto de la educación en línea de la institución), el presidente de la institución, la Jefa de Asuntos Escolares y un técnico de biblioteca quien inició de forma indirecta esta modalidad en el ColMich y quien fue mencionado por varios de los entrevistados. Todas las entrevistas fueron grabadas con el consentimiento del entrevistado al inicio de cada entrevista. Posteriormente se transcribieron y se realizó un análisis y codificación de estas.

Estadísticas de uso de la plataforma

Se solicitaron estadísticas de uso de la plataforma a los departamentos de Asuntos Escolares, Secretaria General y Cómputo. Asuntos escolares dijo no contar con dato de curso alguno, tampoco se cuenta con registro de cursos ante las autoridades respectivas, por lo que si existiese algún curso no sería oficial. Secretaria General no contaba con estadísticas al respecto. El departamento de cómputo conserva estadísticas muy básicas que me fueron proporcionadas por correo electrónico y corresponden a lo siguiente:

Tabla 1: Número de usuarios registrados en la plataforma del ColMich

Usuarios generales	109
Categorías de cursos	6
Cursos	13
Cursos en uso actualmente	4
Promedio de profesores por curso	3

Fuente: Departamento de Cómputo.

Diseño de la entrevista

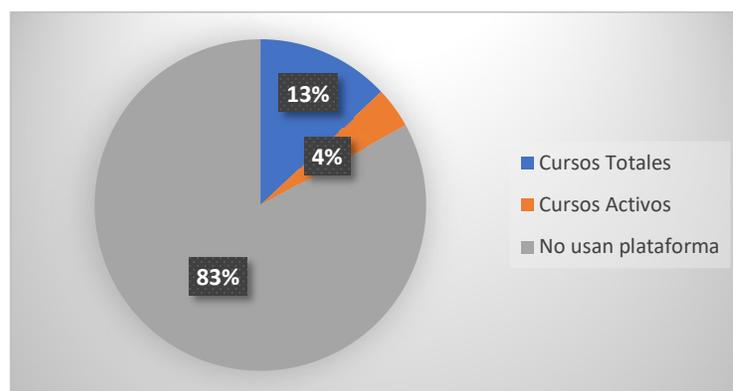
Se diseñaron dos guiones de entrevista, uno para los profesores investigadores y el otro para los estudiantes. Para el personal administrativo se utilizó el mismo aplicado a los docentes con la adecuación de algunas preguntas, los guiones se incluyen en los anexos (Anexo II).

Análisis e interpretación de los datos

Profesores investigadores

Con respecto a los profesores investigadores entrevistados, el 83% de los profesores manifiestan haber utilizado la plataforma del ColMich. Sin embargo, de acuerdo con datos estadísticos proporcionados por el departamento de cómputo, solamente existen 13 cursos en la plataforma, de los cuales solo 4 cursos están activos, lo cual representa apenas un 5% de la planta docente (véase figura 4). Por lo tanto, podemos aseverar que el porcentaje de profesores que usan la plataforma como parte de su actividad docente es muy bajo.

Figura 4: Usuarios registrados en la plataforma del ColMich

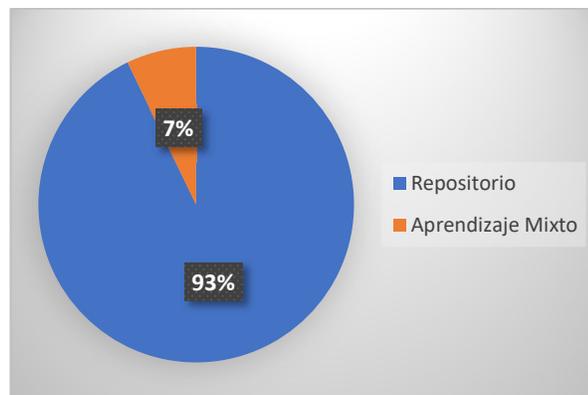


Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la percepción de los profesores sobre el uso del aprendizaje mixto en los posgrados, solamente un docente utiliza la plataforma para aprendizaje mixto y

manifiesta que le ayuda a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje. El resto lo usan principalmente para repositorio de lecturas y tareas (véase figura 5). A pesar de que algunos usuarios utilizan la plataforma no solo como repositorio de lecturas, siguen sin explorar otras herramientas como los foros, wikis, entre otras. Del total de profesores que la utilizan aún solo como repositorio, el 83% manifiestan que la plataforma facilita la docencia y la organización de materiales.

Figura 5: Tipo de uso de la plataforma por parte de los docentes.



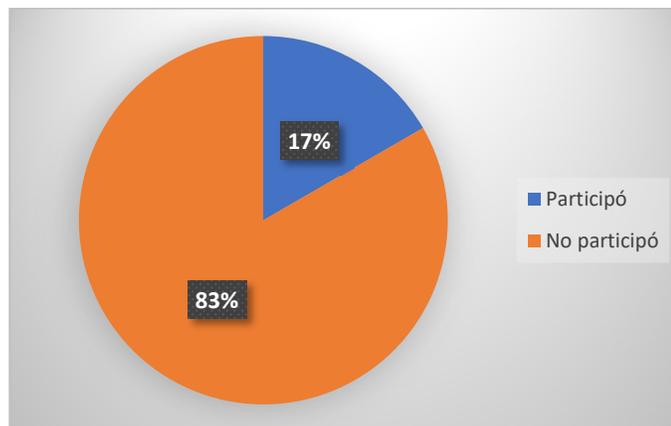
Fuente: Elaboración propia

Cuando se les preguntó qué tan probable sería que en un futuro cercano utilicen la plataforma del ColMich, el 83% muestra interés en la plataforma y el 50% ven el aprendizaje mixto como algo positivo para los procesos educativos del ColMich. No obstante, la mitad percibe un uso bajo de la plataforma por parte del resto de los profesores, el otro 50% restante no se pronuncia al respecto. Podemos deducir que los que ya han empleado anteriormente la plataforma, contemplan la posibilidad de seguir empleándola en un futuro para sus cursos.

Con respecto a los cursos de capacitación para del uso de la plataforma y de introducción al *e-learning* que se han impartido en el ColMich, 83% de los entrevistados

no tomaron los cursos de capacitación sobre la plataforma del ColMich (véase figura 6). A pesar de utilizar la plataforma dentro de sus actividades docentes, solo uno de los entrevistados ha tomado el curso de capacitación que se impartió de forma modular en ambas sedes.

Figura 6: Participación docente en los cursos de capacitación sobre la plataforma



Fuente: Elaboración propia

El 57% de los entrevistados considera que los cursos de capacitación son necesarios y podrían ayudar a motivar a los profesores para emplear la plataforma. La mitad de los entrevistados considera que falta más capacitación. De los entrevistados, el 33% manifiestan inseguridad en el uso de las tecnologías.

La mayoría de los entrevistados no han tomado los cursos de capacitación sobre la plataforma. Sin embargo, consideran que es importante la capacitación constante sobre los posibles usos de la plataforma. Esto nos lleva a pensar que el proceso de invitación o difusión de los cursos podría mejorarse para que más profesores se integren a la capacitación. Los entrevistados de mayor edad hacen evidente un sentido de inseguridad ante las nuevas tecnologías, motivo por el cual no consideran una posibilidad los cursos de

capacitación. El 67% de los participantes consideran que esta inseguridad es un problema en general en la institución y se debe en gran parte a la brecha generacional que existe entre los miembros del cuerpo académico y los estudiantes.

Al cuestionarles acerca de qué otras acciones consideran se pueden desarrollar para incentivar el uso de la plataforma del ColMich, la mitad de los entrevistados coinciden en que una estrategia sería por medio de la invitación directa a otros colegas que desconocen el alcance y beneficios de esta. El mismo porcentaje considera importante que exista una postura institucional clara sobre el proyecto de educación a distancia y que se haga del conocimiento de toda la comunidad académica. Del total, 33% sugieren que sería benéfico establecer algún sistema de incentivos a quienes participen en el proyecto institucional de educación a distancia. Uno de los entrevistados plantea que puede ser económico, basado en los ingresos que se tengan del mismo curso, y que debe incluirse al personal de apoyo que participe.

Con respecto a qué consideran como el principal problema y necesidades del sistema de educación virtual del ColMich, resulta evidente que se percibe una resistencia al cambio con respecto al sistema tradicional y la incorporación de nuevas tecnologías en los procesos de enseñanza aprendizaje. A lo anterior habría que sumarle la falta de interés en participar en el proyecto. Un tercio de los entrevistados considera que hace falta personal para apoyar en materia del proyecto de educación a distancia o aprendizaje mixto, y perciben que hasta el momento solamente se han dado esfuerzos aislados para integrar la plataforma en los programas de estudio. Así también consideran como una necesidad la coordinación entre diferentes áreas y una postura institucional para dar soporte al proyecto. La mitad sugieren que un problema a resolver es la falta de habilidades tecnológicas, y

proponen que las áreas involucradas provean un acompañamiento permanente hacia los profesores durante el diseño, planeación y gestión del curso.

Estudiantes

El total de los estudiantes entrevistados han utilizado la plataforma en el mismo curso únicamente como repositorio de las lecturas y las actividades a realizar. Desconocían que se trataba de una plataforma virtual de aprendizaje y no tienen conocimiento de otros posibles usos de ésta.

Con respecto a emplear aprendizaje mixto en los cursos de posgrado, el total de los entrevistados consideran que en etapas específicas del programa de estudio puede ser benéfico el uso de aprendizaje mixto, ya que evitaría su traslado para actividades o asignaturas cortas. Resulta evidente que se refieren más bien a aprendizaje en línea.

Sobre qué tan probable es desde su punto de vista que en un futuro cercano los profesores utilicen la plataforma del ColMich, la mitad de los entrevistados consideran que la inseguridad en el uso de las TIC por parte de los profesores puede ser el principal problema para que integren aprendizaje mixto en sus cursos. La otra mitad considera que es necesaria capacitación a los profesores sobre el funcionamiento de la plataforma.

El total de los estudiantes entrevistados considera que el uso que se le da a la plataforma actualmente es bajo y de momento solo perciben esfuerzos aislados por parte de diferentes áreas para desarrollar los cursos. Consideran importante dar a conocer en la comunidad estudiantil el proyecto institucional de educación a distancia.

Entrevista al personal administrativo

El total del personal administrativo entrevistado considera que hace falta más personal para poder llevar de mejor manera el proyecto de educación a distancia. El 75% percibe que la plataforma virtual de aprendizaje tiene poco uso y ese mismo porcentaje considera que uno de los problemas a enfrentar es la falta de habilidades tecnológicas por parte del profesorado. El 50% percibe inseguridad en el uso de las TIC por parte de los docentes y el mismo porcentaje consideran la capacitación como una solución e incentivo para los interesados.

La mitad de los entrevistados percibe una resistencia al cambio en cuanto a integrar la plataforma en sus prácticas docentes. El 50% consideran que, si bien los recursos tecnológicos con que se cuenta permiten implementar educación a distancia, son insuficientes. El 50% consideran la falta de recursos económicos como un obstáculo para la implementación del proyecto. Por último, la mitad considera importante una postura institucional que permita vincular las diferentes áreas hacia un fin común.

Análisis FODA

Tabla 2: Análisis FODA.

Fortalezas	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • El ColMich cuenta con investigadores especialistas susceptibles de participar en el proyecto institucional de educación a distancia. • Se cuenta con la infraestructura tecnológica suficiente para implementar un programa de educación a distancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualmente un curso emplea aprendizaje mixto y ha resultado exitoso, compartir esta experiencia con otros profesores podría ayudar. • Los profesores que han tenido algún acercamiento a la plataforma muestran interés en seguir usándola.

	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con diversas áreas de apoyo con experiencia en ambientes virtuales de aprendizaje que pueden vincularse y sumar esfuerzos.
Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Inseguridad en el uso de tecnología por parte de los profesores. • Esfuerzos aislados para implementar <i>e-learning</i>. • Falta de interés de los profesores en utilizar la plataforma como herramienta de apoyo en la docencia. • Falta de una postura institucional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al cambio en cuanto a la modalidad de enseñanza. • Política de austeridad del gobierno federal.

Identificación de problema

Desde hace aproximadamente 5 años comenzaron los primeros esfuerzos para implementar plataformas virtuales de aprendizaje por parte de personal de biblioteca, quienes contribuyeron en gran medida al estado actual de la plataforma. Este primer acercamiento sirvió principalmente para que algunos profesores utilizaran la plataforma como repositorio de lecturas para sus alumnos. Otros intentos posteriores del mismo departamento integraron otras tecnologías para gestión de referencias bibliográficas desde la misma plataforma, pero se encuentra actualmente en desuso. De los intentos que surgieron de biblioteca, emanó un curso que está funcionando como aprendizaje mixto, el único del que se tiene registro en la institución.

Por otra parte, el departamento de cómputo retomó los primeros intentos de biblioteca un par de años atrás y crearon la actual plataforma bajo el sistema gestor de aprendizaje *Moodle* en los servidores locales del ColMich. A partir de esa iniciativa se

propuso tener una versión estable y funcional de la plataforma, y comenzaron una serie de cursos de capacitación al personal, en donde se contó con mayor participación de auxiliares de investigación que de los profesores. Algunos de los profesores asistieron al primer curso solamente. Actualmente el Sistema Educativo a Distancia de la institución se encuentra en una etapa de estancamiento en donde a pesar del tiempo transcurrido se utiliza principalmente como repositorio. En la actualidad, a decir del Departamento de Asuntos Escolares, no se cuenta con ningún programa registrado de forma oficial para la modalidad a distancia.

En este diagnóstico resulta evidente que los aspectos principales que obstaculizan el avance del sistema son la falta de interés de los profesores investigadores, la resistencia al cambio del sistema tradicional, desconocimiento de la plataforma o de un proyecto institucional de educación a distancia y de una cierta tecnofobia, término que se define como miedo, desagrado o incomodidad por usar dispositivos tecnológicos (Nimrod, 2018, p. 148).

Uso solamente como repositorio de documentos

Uno de los factores por los que se considera subutilizada la plataforma es que se usa por la mayor parte de los docentes para almacenar lecturas de las asignaturas. El uso que se le da a la plataforma deriva de un proyecto para digitalizar las reservas de las asignaturas y entregarlas de forma digital, impulsado por la biblioteca con el objetivo de evitar que los estudiantes acaparen los libros en físico y para agilizar el proceso de entrega de materiales. A decir de Administrativo², lo hicieron de esta manera para que los docentes por si mismos pudieran colocar los materiales de consulta de su asignatura. Este problema se confirma con lo dicho por Docente¹ quien señala que la única plataforma que utiliza es la de la

biblioteca para la reserva de materiales del curso. Por su parte, estudiante 1 confirma que un docente les dio a los alumnos acceso a la plataforma para descargar materiales, indica que únicamente las imprimían y no volvían a entrar en la plataforma. Estudiante 2 hace referencia al tema, ya que en un curso en que estuvo matriculada, el referencista de biblioteca fue quien se encargaba de subir las lecturas a la plataforma para que los estudiantes pudieran descargarlas directo de ahí.

Analfabetismo tecnológico o inseguridad en el uso de tecnología

El analfabetismo tecnológico o inseguridad en el uso de tecnología está asociado con la falta de habilidades tecnológicas o dominio de las TIC. Fue un tema recurrente en los entrevistados, como Docente 2, quien al referirse a los motivos por los cuales no se utiliza la plataforma, considera que no todos los docentes tienen la misma predisposición para la adopción y uso de nuevas tecnologías. Docente6 sostiene que, aunque no le parece complicado el uso de la plataforma, lo es para gente como “él”, haciendo referencia a su edad. Administrativo 1 agrega que cualquier cambio implica adaptación (en este caso se refiere a comenzar a emplear la plataforma). Administrativo 3 afirma que en general la institución se encuentra rebasada por la tecnología. Administrativo 4, al referirse a los retos sobre el uso de la plataforma comenta que existe una limitación de conocimientos tecnológicos por parte de los profesores investigadores, quien de momento ejerce un puesto administrativo, pero cuenta con una plaza de profesor investigador.

En cuanto a inseguridad en el uso de tecnologías Docente1 asegura que si bien la tecnología les ha facilitado las cosas, para las personas mayores (por arriba de los 50 años) resulta más complicado el aprender a usar nuevas tecnologías y emplea un refrán para

ilustrarlo, que dice que “los changos viejos no aprenden maroma nueva”. En el mismo tenor, Docente 4 también utiliza otro refrán para quienes llevan muchos años en la docencia “no puedes enseñar trucos nuevos a perros viejos”, añade que para personas de cierta edad es necesario un poco más de apoyo hands-on (del inglés, que significa participar activamente con otras personas en la realización de un trabajo). Añade que eso es parte de la percepción, la preocupación, la inseguridad de saber si ellos van a poder manejar o no estos instrumentos de la mejor manera para que realmente sean provechosos. Estudiante 1 considera sobre la adopción de esta tecnología que en cuestión de los profesores investigadores no ve tan probable que lo hagan, salvo algunos de ellos.

Falta de interés

La falta de interés en participar en incorporar el uso de la plataforma es sin duda un problema relevante. Sobre esto, Administrativo 2 asegura que no ve mayor posibilidad de que los docentes utilicen la plataforma si no los obligan, y menciona que con otras plataformas ha sido el mismo caso, no las utilizan hasta que son obligados de alguna manera, sea por una normativa que indique que deben utilizarla para cumplir con algún parámetro. El mismo administrativo agrega que para implementar plataformas educativas, es importante la planeación y trabajo en conjunto con las personas que tienen experiencia previa. Con respecto al uso de la plataforma y asistencia a los cursos de capacitación, considera que el cambio en la modalidad de docencia es un factor por el que no asistieron muchos investigadores al curso. Docente 4 afirma que para estar de acuerdo en utilizar este tipo de tecnología es necesario conocer las ventajas que ofrece.

Administrativo 3, con respecto al uso de la plataforma comenta que los auxiliares de investigación son quienes están revisando las interacciones en los foros y que por lo tanto no existe interacción directa con el docente, a quien se considera es el portador del conocimiento de la ruta de aprendizaje.

Falta de capacitación

La falta de capacitación es sin duda un factor asociado con el uso o a la falta de uso que se le da actualmente a la plataforma. Al preguntar si tomaron los cursos, 5 de 6 investigadores contestaron con una negativa. Docente 1 respondió que por cuestiones de tiempo, lamentablemente no asistió. Docente 3 comentó que aunque es un proyecto de interés que ha estado impulsando no los ha podido tomar. En otro caso, Docente 4 comentó que no asistió debido a que no pensaba utilizar la plataforma más allá del uso que le da en la actualidad (repositorio de documentos), desde su punto de vista considera que el uso actual funciona bastante bien.

Por otra parte, los entrevistados coinciden en la importancia de la capacitación. Por ejemplo, Estudiantec2 sugiere que es necesario darles un curso muy intensivo a los docentes sobre los beneficios de la plataforma. Docente3 agrega que la capacitación es muy importante para poder entender la plataforma y preguntar todas las dudas que se tengan. Al respecto Docente 4 afirma que los cursos de capacitación serán muy necesarios para sacar todo el provecho de esos nuevos sistemas. Administrativo3 añade que un probable motivo por el que están tan renuentes a participar es porque no desean utilizar la plataforma, tal vez la desconocen o piensan que probablemente sería complicado el uso de la plataforma. Añade que, si se les comunican consejos sencillos de cómo mejorar sus habilidades, tal vez

la usen. Como es posible notar de la expresión anterior, no obstante la capacitación, el uso de la plataforma sigue estando condicionado.

Falta de personal de apoyo especializado

Algunos de los entrevistados coinciden que para realizar la incorporación de la plataforma en sus asignaturas sería necesario tener a su disposición personal de apoyo especializado. Por ejemplo, Docente 2 comenta que cree que es necesario coordinarse cómputo, biblioteca y el docente. Considera que a todos les conviene esto de la plataforma y se pueden beneficiar. Docente 4 sugiere que hay 3 aspectos necesarios para que exista un mayor uso de la plataforma y que son la tecnología, los cursos de capacitación orientación, y un apoyo directo (se refiere a una colaboración de áreas de apoyo) para el desarrollo, implementación y manejo de esos nuevos sistemas. En cuanto a Docente 6, comenta que aunque el manejo de la plataforma no es complicado, para alguien como él (lo que demuestra inseguridad en el uso de tecnología) está un poquito complicado y requiere que al inicio lo apoyen.

Resistencia al cambio

La modalidad presencial ha estado vigente en la institución desde su fundación y la mayoría de los docentes no tienen experiencia en ambientes virtuales de aprendizaje. Administrativo 1 sugiere que cuando se introducen nuevas plataformas o tecnología siempre hay resistencia al cambio. Docente 3 añade que con respecto a tecnología, la forma en que cada uno la asimila es muy diversa y en ocasiones es un problema generacional, de lenguaje y de formación. Docente 4 señala que prefiere la enseñanza tradicional, aunque añade que por su puesto también hay inercias y que por lo general siempre se es un poco renuente al

cambio. Administrativo 3 asegura que hay un “habitus” muy arraigado en los procesos de enseñanza aprendizaje de los programas de posgrado de la institución, y considera que sería difícil cambiar ese paradigma. Sin embargo, Docente 2 sugiere que es necesario identificar dónde se encuentra la resistencia para poder convencer a más docentes.

Falta de una postura institucional

Aunque en la institución existe la intención de incorporar el uso de la plataforma virtual de aprendizaje en un futuro cercano y se han dado varios esfuerzos de capacitación al respecto, no se cuenta con un proyecto claro, o los diferentes actores no lo conocen. Por ejemplo, en cuanto al uso de la plataforma, Estudiante 2 hace evidente que los estudiantes no tienen noción de con quien deben dirigirse en cuestión de soporte y capacitación. Estudiante 1 añade que considera que falta una postura institucional y sistemática para compartir la información con respecto a la plataforma.

Docente 3 afirma que es necesario que no quede esto como un proyecto que no fue más allá. Agrega que está consciente que eso implica esfuerzo y negociaciones, pero que lo importante es que la institución tenga la capacidad, a partir de los profesores o los técnicos académicos, para hacer las cosas (en relación con la creación de cursos y manejo de la plataforma). Docente 4 considera que posiblemente hace falta un poco más presión por parte de las autoridades sobre los profesores para que implementen esto (los cursos en línea). Administrativo 2 afirma que no ve posibilidad que la usen si no los obligan y que para esto hace falta hacerle ver a la institución las bondades de la plataforma. Para Administrativo 4 el principal impedimento en este tenor es que con las reglas

administrativas, los presupuestos y los “hábitus”, y no cree que esto sea posible a un corto plazo.

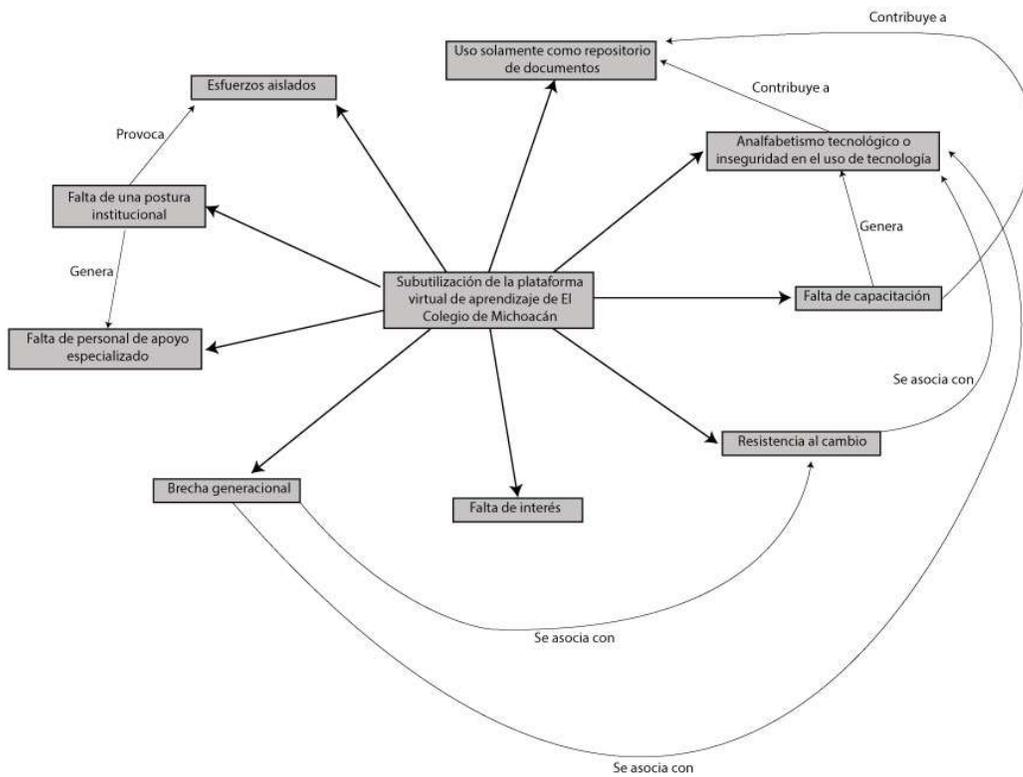
Esfuerzos aislados para implementar e-learning

Un factor comentado por los entrevistados es que muchos de los intentos que se hacen por emplear la plataforma virtual de aprendizaje resultan esfuerzos aislados y no parte de un proyecto común. Estudiante 1 comenta que en cuanto al uso de la plataforma se perciben posturas muy personales para promover los cursos en línea. Docente 3 refiere que si se engloba puede funcionar de mejor manera ya que como un esfuerzo aislado está costando mucho trabajo.

Brecha generacional

Por último, por algunos entrevistados resulta evidente que otro factor asociado a la subutilización de la plataforma tiene que ver con la brecha generacional de los profesores. Docente 1 se refiere a sí mismo y a sus colegas diciendo que “los que estamos en la edad de piedra” y menciona que en su centro de estudios se encuentran pocos profesores jóvenes. Docente 4 por su parte comenta que las generaciones que vienen tienen mucho más capacidad y habilidad con estos sistemas y añade que a pesar de que entiende las grandes ventajas que ofrece la plataforma, la situación del ColMich es que la mayoría de los profesores ya son personas de edad (por referirse a que son adultos mayores), con otra formación, con otras tradiciones. Para finalizar Administrativo 3 afirma que siempre habrá reticencia de todos los que “somos más de cuarentones”.

Figura 7. Factores asociados al problema.



Fuente. Elaboración propia.

Diseño de la propuesta de solución

Problemática para resolver

Subutilización de la plataforma virtual de aprendizaje de El Colegio de Michoacán.

La plataforma se emplea principalmente como repositorio de documentos, no se utilizan otras herramientas disponibles como foros, wikis, actividades y herramientas de comunicación, entre otras.

Objetivos de la intervención

Objetivo general

Propiciar un mayor uso de la plataforma virtual de aprendizaje para aprendizaje mixto (*blended learning*) por los profesores investigadores, mediante la elaboración de propuestas alternativas para la formación docente sobre *e-learning* y *Moodle*.

Indicadores

- Número de cursos registrados en la plataforma del ColMich
- Tipo de curso registrado en la plataforma
- Número de docentes registrados en los cursos
- Centro de estudio del titular del curso
- Fecha de creación del curso en la plataforma
- Número de personas que han tomado curso de capacitación sobre uso de la plataforma
- Número de profesores que han tomado curso de capacitación sobre uso de la plataforma
- Centro de estudio al que se encuentra adscrito el capacitado que tomó el curso
- Fecha en que tomó la capacitación
- Diseño de materiales gráficos sobre la educación en ambientes virtuales y uso de la plataforma del ColMich
- Número de personas que han visto los materiales gráficos de sensibilización
- Diseño de curso virtual sobre el uso de la plataforma del ColMich

Justificación de indicadores

Número de cursos registrados en la plataforma del ColMich.

No existe un registro de Asuntos Escolares ni de las autoridades acerca de los docentes que usan plataforma, por ello se decidió medir a través de la misma plataforma. Se busca conocer si el número de cursos registrados aumentan con la propuesta. Se establece como meta aumentar de 4 a 8 cursos activos.

Tipo de curso registrado en la plataforma.

Este indicador busca medir cuántos cursos de la plataforma siguen siendo solamente repositorios de documentos para saber si los materiales gráficos y el curso tienen incidencia en que se dé a la plataforma uso para el aprendizaje mixto.

Número de docentes registrados en los cursos.

Se busca saber cuántos docentes participan en total en la plataforma, ya que en la actualidad hay varios docentes registrados en cada curso disponible.

Centro de estudio del titular del curso y Centro de estudio al que se encuentra adscrito el capacitado que tomó el curso.

Ambos pretenden generar una estadística de los centros de estudios que están haciendo uso de la plataforma y los que tienen mayor participación en el proceso de capacitación, para identificar en cuáles se requieren mayores esfuerzos.

Fecha de creación del curso en la plataforma.

Este indicador podría resultar de utilidad para conocer cuáles cursos se crearon posteriormente al curso de capacitación.

Número de personas que han tomado curso de capacitación sobre uso de la plataforma.

Buscan medir el número de personas que se han capacitado sobre el uso de la plataforma para identificar si la propuesta ha sido bien recibida por los docentes. Se proponen determinar cuántos del total de personas capacitadas son docentes, cuántos auxiliares de investigación y cuántos personal administrativo.

Fecha en que tomó la capacitación.

La intención de este medidor es identificar si alguna de las estrategias de sensibilización surte un mayor efecto en la intención de capacitarse.

Diseño de materiales gráficos sobre la educación en ambientes virtuales y uso de la plataforma del ColMich.

Se pretende diseñar una serie de 6 infografías de sensibilización sobre aprendizaje mixto y el uso de la plataforma, con la finalidad que sirvan de gancho para que los docentes tomen el curso de capacitación.

Número de personas que han visto los materiales gráficos de sensibilización.

Las infografías se enviarían por correo electrónico como boletín, así como se colgarían en las redes sociales y página institucionales, de forma que en los 3 casos se puede obtener el dato del alcance que tuvieron los materiales.

Justificación de la intervención

El diagnóstico titulado “Reticencia de los profesores investigadores para utilizar la plataforma virtual de aprendizaje en los posgrados de El Colegio de Michoacán” sobre el sistema de educación virtual arrojó como resultado una serie de problemas para resolver,

entre los cuales se incluyen: inseguridad en el uso de tecnología por parte de los profesores, esfuerzos aislados para implementar *e-learning*, falta de interés de los profesores para utilizar la plataforma como herramienta de apoyo en la docencia, falta de una postura institucional y resistencia al cambio en cuanto a la modalidad de enseñanza.

Algunos problemas encontrados en el diagnóstico se encuentran interrelacionados y ligados a que la plataforma se utilice poco o como repositorio de documentos. Resulta evidente que la falta de habilidades tecnológicas y la insuficiencia o carencia de capacitación provoca poco interés de los profesores para utilizar la plataforma como herramienta de apoyo en la docencia. Los profesores investigadores que actualmente utilizan la plataforma de educación a distancia del ColMich, mayormente le dan un uso como repositorio de documentos para sus alumnos y desaprovechan todo el potencial que ofrece un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA).

En el contexto de globalización en que los estudiantes pueden acceder a una oferta educativa amplia en ambientes virtuales de aprendizaje, resulta importante que la institución incorpore estas modalidades de aprendizaje. Además, considerando que el total de los estudiantes de posgrado del ColMich deben realizar trabajo de campo o de archivo en diferentes periodos durante sus estudios, el uso de un AVA puede ser de gran utilidad para acortar distancias y evitar traslados innecesarios. Posiblemente el proyecto de educación virtual de la institución estará condicionado a que los profesores comiencen a familiarizarse e interesarse con la plataforma para que pueda funcionar. La presente propuesta de solución puede contribuir a identificar y diseñar propuestas de solución a los problemas mencionados, de forma que se incremente el uso de la plataforma más allá de un simple repositorio documental.

De momento se han llevado a cabo esfuerzos por capacitar al personal del ColMich sobre el uso de la plataforma virtual de aprendizaje, pero la participación de los profesores investigadores ha sido exigua. Uno de los probables motivos de la escasa participación puede tener relación con las apretadas agendas de los docentes que hacen difícil coincidir los tiempos del curso. Otro motivo perceptible es la falta de interés de participar en esta modalidad motivada por la falta de incentivos, por la resistencia al cambio en la modalidad de estudio e incluso por la misma falta de habilidades tecnológicas.

La institución cuenta con una planta académica de 83 profesores investigadores cuyas áreas disciplinares se corresponden con las ciencias sociales y humanidades. La mayor parte de los profesores son mayores de 50 años, llegando algunos a pasar de 80 años e incluso un caso de más de 90. Por lo tanto, gran parte de los docentes no son nativos digitales, lo cuál puede ser un factor que influye en la falta de habilidades tecnológicas mencionadas con anterioridad.

La propuesta contempla primero proporcionar una posible solución a la falta de habilidades tecnológicas para el uso de Moodle. Por lo anterior, en esta primera fase se pretende únicamente un acercamiento sobre el uso de la plataforma como herramienta tecnológica. Sin embargo, se podría contemplar una segunda fase en que el enfoque de la capacitación sea un acercamiento al diseño instruccional y el uso de las herramientas con base en estrategias pedagógicas.

El uso de la plataforma virtual de aprendizaje del ColMich puede coadyuvar con las actividades sustantivas de la institución como la investigación y formación de recursos humanos de alto nivel, así como la comunicación pública de la ciencia.

Factibilidad

Se considera un proyecto factible debido a que se cuenta con acceso a la plataforma virtual de aprendizaje, lo que permite analizar el tipo de uso que se le está dando a cada curso. Así también, se cuenta con datos estadísticos de uso de la plataforma y el diagnóstico que se realizó previamente arroja datos relevantes sobre la reticencia de los profesores a emplear la plataforma, que indican la existencia del problema planteado. Además, la utilización de la plataforma virtual para diversos fines es parte del proyecto institucional de la presente administración.

Enfoque teórico de la intervención

Para la presente propuesta de solución se pretende partir del enfoque teórico del Constructivismo. De acuerdo con Schunk (2012, pp. 230-231) este enfoque considera que el conocimiento se construye dentro de las personas por sí mismas y que son aprendices activos. Para esta construcción influyen su bagaje cultural y su contexto.

Fundamentación de la estrategia de mejora

De los factores asociados a la falta de uso de la plataforma por parte de los docentes, se priorizarán *Uso solamente como repositorio de documentos, Falta de capacitación y Analfabetismo tecnológico o inseguridad en el uso de tecnología* para la propuesta de intervención. Los tres factores pueden resolverse a través de la elaboración de propuestas alternativas para la capacitación sobre el uso de la plataforma virtual de aprendizaje.

El diseño de un curso de capacitación en un ambiente virtual de aprendizaje puede resultar benéfico en cuanto a que los docentes den un uso más completo de la plataforma,

reduzca la falta de capacitación y contribuya de alguna manera en disminuir el analfabetismo tecnológico e inseguridades en el uso de las tecnologías por parte de los profesores investigadores. Además, el hecho de que los docentes tengan acceso a la capacitación de forma no presencial será útil dado que se reduce la dependencia de los cursos presenciales, facilitando de esta manera que se capaciten y en un futuro cercano utilicen el AVA como herramienta didáctica. Las estrategias son las mismas para todos los indicadores, y corresponden a lo siguiente:

- Diseño de materiales gráficos sobre la educación en ambientes virtuales y uso de la plataforma del ColMich. Se pretende diseñar una serie de cinco infografías para sensibilizar sobre aprendizaje mixto y el uso de la plataforma, con la finalidad que sirvan como atractivo para que los docentes tomen el curso de capacitación (Anexo III).
 - Infografía general sobre ventajas de la educación en ambientes virtuales.
 - Infografía general sobre el aprendizaje mixto.
 - Infografía sobre la plataforma virtual de aprendizaje *Moodle* del Colegio de Michoacán.
 - Infografía sobre las herramientas de comunicación de la plataforma.
 - Infografía sobre los diferentes elementos de la plataforma.

- Diseño de curso virtual en cuatro módulos sobre el uso de la plataforma. El objetivo del curso es que los interesados se capaciten sobre el manejo de Moodle a su propio ritmo, en la medida de sus posibilidades, de sus agendas y desde donde se encuentren sin necesidad de movilidad, superando con esto las barreras espaciales. El curso se desarrollaría con base en el modelo ADDIE de diseño instruccional

(Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) para cumplir con todos los objetivos. El curso contará con una serie de distintos contenidos audiovisuales. El temario del curso emana del Inventario de Actividades de la fase de diseño del modelo ADDIE y de los libros *Teaching with the popular Open Source Course Management System* de Cole, J. y Foster (2008) y *Moodle E-Learning course development: A complete guide to create and develop engaging e-learning courses with Moodle* de Rice, W. (2015).

Para que el docente pueda poner en práctica todas las actividades sugeridas en el curso de formación, se le proveerá un curso temporal en la plataforma con privilegios de docente. De esta manera el investigador tendría un sitio en que poner en práctica todo lo aprendido durante el curso sin modificar la estructura de su curso real (en el caso de los que poseen alguno en la actualidad). El tener este espacio de práctica y experimentación podría disminuir la inseguridad en el uso de la plataforma, ya que si ejecuta erróneamente una acción (como borrar accidentalmente algún recurso) no estaría afectando su curso real y no tendría ninguna repercusión negativa.

Debido a que en el curso de formación docente no tendrán acceso como docentes, y por tanto no podrán editar la estructura del mismo, todas las prácticas que el docente realizará de las diferentes actividades serán ejecutadas en el espacio proporcionado para ese fin. En el curso de formación solamente subirán evidencias de haber llevado a cabo la práctica con éxito. Garantizando así que la estructura del curso de formación se mantendrá intacta y podrá ser utilizada por otros profesores sin distracciones o elementos ajenos al mismo.

El temario propuesto para el curso corresponde con lo siguiente:

1. Introducción al curso
 - a. Ambientes Virtuales de Aprendizaje
 - b. Aprendizaje mixto
 - c. Mediación educativa
 - d. ¿Qué es un LMS?
2. Introducción a *Moodle*
 - a. La página de inicio de *Moodle*
 - b. Modo normal
 - c. Modo edición
 - d. Administrar una clase en *Moodle*
 - e. Gestión de Actividades
 - f. Gestionar y Editar contenidos
3. Herramientas de comunicación y colaboración
 - a. Blog
 - b. Mensajes
 - c. Chat
 - d. Wiki
 - e. Glosarios
4. Evaluaciones
 - a. Exámenes
 - b. Evaluación de actividades
 - c. Retroalimentación de actividades
 - d. Escala de ponderación
 - e. Libreta de calificaciones

Definición de estrategias

Comunicación

La estrategia de comunicación para incentivar que los profesores investigadores se inscriban al Curso de Formación Docente sobre *Moodle* contempla el uso de las cuentas de correo electrónico institucional a través de Secretaría General. La citada oficina cuenta con una lista de correo de todos los profesores adscritos a la institución. En los correos electrónicos se incluirían las infografías contempladas como parte de la propuesta de solución. Cada semana se enviaría una infografía por correo electrónico junto con un texto invitando a tomar el curso. De esta forma se busca sensibilizar a los docentes sobre la importancia de la plataforma mediante infografías que al ser visuales y concisas podrían incidir en aumentar el interés de los profesores para tomar el curso.

Apoyo al aprendizaje

Debido a que la propuesta de elaborar el curso de formación docente sobre *Moodle* dentro de la misma plataforma puede resultar en problemas de acceso para usuarios totalmente neófitos en el uso del LMS o con falta de habilidades tecnológicas, se plantea desarrollar un video tutorial y un PDF para usuarios que entran por vez primera en la plataforma. Dicho material mostraría paso a paso como acceder a la plataforma, hacer inicio de sesión, entrar al curso y navegar por los contenidos (un primer acercamiento general). Este material será proporcionado al solicitante vía correo electrónico junto con la confirmación de la inscripción al curso. Estos materiales se ubicarán también en el portal de la plataforma en el área de ayuda.

Gestión

La gestión de la plataforma se lleva a cabo por parte del departamento de cómputo y tiene comisionado un empleado para esta labor. Para este curso se pretende que la gestión administrativa se realice de la misma manera. Personal de cómputo sería el responsable de matricular a los usuarios interesados. Sin embargo, la gestión del curso desde el enfoque didáctico se realizaría por parte de personal del Área de Producción Multimedia. Esta gestión incluye la elaboración y acomodo de los materiales, recursos y actividades.

Diseño del curso

El curso de formación docente propuesto en este documento se basa en el modelo ADDIE de diseño instruccional. El diseño instruccional es un proceso iterativo que se centra en el aprendizaje individual (Branch, 2009, p. 8). Para el proyecto se tomaron como base los libros *Instructional Design: The ADDIE Approach* de Robert Maribe Branch (2009) y *Designing Effective Instruction* de Morrison, G. R., Ross, S. M., Kalman, H. K. y Kemp, J. E. (2013). De acuerdo con Branch (2009) ADDIE es un acrónimo de las fases del modelo: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación. En cuanto a las estrategias instruccionales que se presentan está basada en tres de las Instrucciones Basadas en Computadora (CBI) que plantean Morrison, Ross, Kalman y Kemp (2013, p.p. -136): Ejercicio y práctica, tutoriales y multimedia.

Resumen del análisis

Informe de la evaluación del desempeño

Tabla 4: Evaluación del desempeño.

Desempeño actual	Desempeño deseado	Causa principal	Porcentaje total de la brecha de rendimiento
95% de la planta docente no utilizan la plataforma	Incrementar el uso de la plataforma cuando menos al 30%	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia al cambio en cuanto a la modalidad de enseñanza. • Falta de interés de los profesores en utilizar la plataforma como herramienta de apoyo en la docencia. 	30%
93% de los docentes que utilizan la plataforma no utilizan las herramientas que ofrece Moodle y solo la usan como repositorio de documentos	Utilización de la plataforma para aprendizaje mixto.	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de habilidades tecnológicas • Inseguridad en el uso de tecnología por parte de los profesores. 	70%

Fuente: Elaboración propia. Reporte de la fase de análisis tomado de Branch (2009, p.p. 25-31).

Declaración del propósito

Que los interesados se capaciten sobre el uso de la plataforma del ColMich a su propio ritmo, en la medida de las posibilidades de sus agendas y desde donde se encuentren sin necesidad de movilidad, superando con esto las barreras espacio-temporales.

Metas de la instrucción

- Comprender las ventajas de los ambientes virtuales de aprendizaje.
- Conocer las diferentes funciones que ofrece la plataforma *Moodle*.
- Identificar las diferentes herramientas de comunicación e interacción que ofrece *Moodle*.
- Examinar y utilizar el sistema de evaluaciones y retroalimentaciones de *Moodle*.

Análisis del alumno

Grupo de estudiantes principal.

El curso está dirigido a un grupo de 68 profesores investigadores de los 6 Centros de Estudios del ColMich.

Características generales.

De lo profesores investigadores más del 65% son mayores de 60 años. El rango de edad oscila entre los 42 y los 96 años. El 91% de los profesores investigadores cuentan con grado

de doctor en las áreas de Ciencias Sociales y Humanidades. Del total del cuerpo académico el 40% son del sexo femenino y el 60% del sexo masculino (www.colmich.edu.mx).

Número de estudiantes.

Con base en los objetivos del proyecto, se espera que por lo menos en 30% de la planta docente participen en el curso de formación docente.

Ubicación de los estudiantes.

Los potenciales estudiantes se encuentran ubicados principalmente en las sedes de Zamora y La Piedad de El Colegio de Michoacán. La formación docente se realizará enteramente de forma virtual en la plataforma *Moodle*. De forma que se elimine la barrera temporal y espacial.

Niveles de experiencia.

Aunque la mayoría de los estudiantes del curso tienen muchos años de experiencia en la docencia, de acuerdo con el diagnóstico, la mayoría poseen conocimientos nulos o limitados del funcionamiento de la plataforma *Moodle*.

Actitudes de los estudiantes.

Del diagnóstico podemos determinar que existe falta de interés de los docentes para usar la plataforma virtual de aprendizaje, en parte provocada por la brecha generacional. Así también es evidente cierta inseguridad sobre el uso de la tecnología. Algunos de los entrevistados consideran que la falta de uso también tiene relación con que desconocen el potencial que ofrece la plataforma.

Recursos

Contenido

Las infografías de sensibilización sobre el uso de la plataforma y *e-learning* pueden ser susceptibles de utilizarse en los cursos.

Tecnológicos

- El ColMich cuenta con red de alta velocidad y equipos de cómputo disponibles para cada docente.
- Se cuenta con el servidor de pruebas que se instaló para el presente proyecto.

Instalaciones

- Cada docente cuenta con su propio cubículo desde donde puede acceder al curso.
- La Biblioteca cuenta con área de estudio con ordenadores para uso común.
- Se cuenta con una sala de cómputo especial para capacitación.

Humano

- La institución cuenta con el apoyo de un instructor que ha impartido los cursos presenciales de uso de *Moodle*.
- Se cuenta con personal del área de cómputo con conocimiento del funcionamiento de *Moodle*.

Sistema de entrega potencial

El presente proyecto plantea como único sistema de entrega el basado en internet mediante un Sistema Gestor de Aprendizaje (LMS), que en este caso será *Moodle*.

Plan de trabajo

Tabla 5: Gráfico de Gantt.

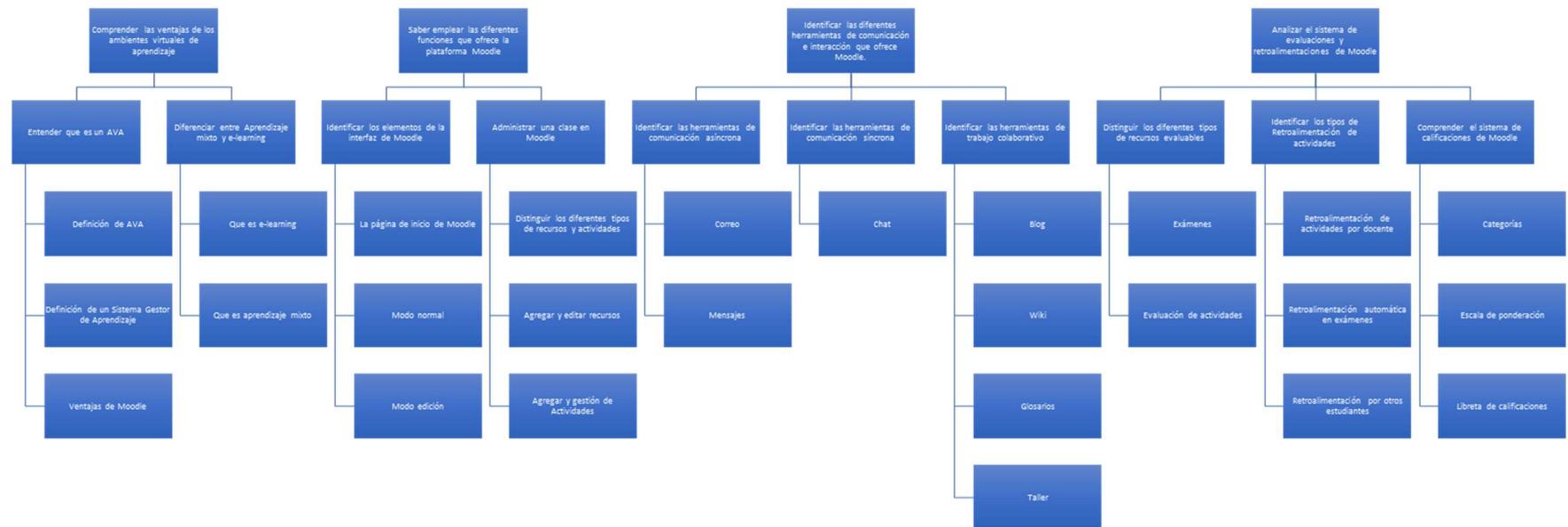
Actividad / Proyecto	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO
Planeación	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Fase de análisis	■	■										
Fase de diseño		■	■									
Fase de desarrollo		■	■	■								
Fase de implementación					■	■	■	■	■	■		
Fase de evaluación											■	■

Fuente: Elaboración propia.

Diseño de instrucciones

Inventario de actividades

Figura 7: Inventario de actividades de la fase de diseño.



Fuente: Elaboración propia.

Desglose del inventario de tareas:

1. Comprender las ventajas de los ambientes virtuales de aprendizaje
 - a. Entender que es un AVA
 - i. Definición de AVA
 - ii. Definición de un Sistema Gestor de Aprendizaje
 - iii. Ventajas de Moodle
 - b. Diferenciar entre Aprendizaje mixto y e-learning
 - i. Que es e-learning
 - ii. Que es aprendizaje mixto
2. Saber emplear las diferentes funciones que ofrece la plataforma Moodle
 - a. Identificar los elementos de la interfaz de Moodle
 - i. La página de inicio de Moodle
 - ii. Modo normal
 - iii. Modo edición
 - b. Administrar una clase en Moodle
 - i. Distinguir los diferentes tipos de recursos y actividades
 - ii. Agregar y editar recursos
 - iii. Agregar y gestionar Actividades
3. Identificar las diferentes herramientas de comunicación e interacción que ofrece Moodle.
 - a. Identificar las herramientas de comunicación asíncrona
 - i. Correo electrónico
 - ii. Mensajes
 - b. Identificar las herramientas de comunicación síncrona
 - i. Chat

- ii. Videollamadas
 - c. Identificar las herramientas de trabajo colaborativo
 - i. Blog
 - ii. Wiki
 - iii. Glosarios
 - iv. Taller
4. Analizar el sistema de evaluaciones y retroalimentaciones de Moodle
 - a. Distinguir los diferentes tipos de recursos evaluables
 - i. Exámenes
 - ii. Evaluación de actividades
 - b. Identificar los tipos de Retroalimentación de actividades
 - i. Retroalimentación de actividades por docente
 - ii. Retroalimentación automática en exámenes
 - iii. Retroalimentación por otros estudiantes
 - c. Comprender el sistema de calificaciones de Moodle
 - i. Categorías
 - ii. Escala de ponderación
 - iii. Libreta de calificaciones

Objetivos de desempeño

- Administrar un curso como docente utilizando diferentes herramientas de *Moodle*.
- Utilizar la plataforma en sus asignaturas presenciales para implementar aprendizaje mixto.

Estrategias de evaluación

Tabla 6: Elementos de evaluación

Actividad	Objetivo	Elemento de evaluación
Entender que es un AVA	Identificar los conceptos básicos sobre los AVA.	Cuestionario básico de preguntas de opción múltiple.
Diferenciar entre Aprendizaje mixto y <i>e-learning</i> .	Identificar los diferentes tipos de modalidades de estudio.	Cuestionario básico de relacionar columnas H5P.
Identificar los elementos de la interfaz de <i>Moodle</i>	Dominar las diferentes áreas de la interfaz de <i>Moodle</i> .	Cuestionario básico de preguntas de opción múltiple.
Administrar una clase en <i>Moodle</i>	Organizar y agregar los recursos de consulta de un curso a la plataforma.	El docente deberá realizar la carga de recursos en la plataforma.
Identificar las herramientas de comunicación asíncrona	Explorar el sistema de mensajes integrado de la plataforma	El docente deberá revisar los mensajes de su bandeja y enviar un mensaje grupal.
Identificar las herramientas de comunicación síncrona	Emplear el chat para discusiones en tiempo real.	El docente deberá crear una sala de chat y configurarla adecuadamente. Entrar en la sala y dejar algún mensaje.
Identificar las herramientas de trabajo colaborativo	Agregar como recurso alguna de las herramientas de trabajo colaborativo en un curso.	El docente deberá agregar un recurso de trabajo colaborativo como Blog, Wiki, Glosario o Taller y configurarlo adecuadamente. Para los primeros 3 deberá además agregar una entrada.

Distinguir los diferentes tipos de recursos evaluables	Agregar una actividad evaluable en el curso.	El docente deberá agregar una actividad evaluable al curso y configurarla adecuadamente.
Identificar los tipos de Retroalimentación de actividades	Experimentar con el sistema de retroalimentación y comentarios de <i>Moodle</i> .	El docente deberá configurar una retroalimentación automática en un cuestionario.
Comprender el sistema de calificaciones de <i>Moodle</i>	Conocer el funcionamiento del sistema de calificaciones de la plataforma.	El docente deberá crear categorías de calificaciones y agregar las actividades de su curso a una de ellas.

Fuente: Elaboración propia. Elementos de evaluación de la fase de diseño tomado de Branch (2009, p.p. 71-73).

Recursos de aprendizaje

Unidad 1

Tabla 7: Lección 1. Ambientes Virtuales de Aprendizaje

Evento	Estrategia	Acción	Media
Motivación		Docente Presenta un breve panorama de la importancia de utilizar la tecnología en los procesos educativos en un mundo globalizado.	
Objetivo		Comprender los conceptos básicos sobre los AVA.	
Prerrequisitos		Estar adscrito como profesor investigador en la institución.	
Contenido	Integración, Recordar,	Se presenta un video corto con los conceptos de Ambientes	Video

	Multimedia	Virtuales de Aprendizaje, Definición de un Sistema Gestor de Aprendizaje y Se muestran las ventajas de utilizar <i>Moodle</i>	
Práctica guiada	Multimedia	Video que muestra de forma general algunas formas de educación a distancia y algunos LMS.	Video
Retroalimentación	Recordar	Presentar de forma simple retroalimentación al terminar el cuestionario sobre los LMS y sus características generales.	
Evaluación	Recordar, Ejercicio	El estudiante deberá responder un cuestionario de preguntas de opción múltiple sobre los conceptos vistos en esta lección. Permitir al estudiante revisar las respuestas correctas del cuestionario, así como retomarlo para mejorar su calificación.	
Cierre	Recordar	Se presenta como material de descarga/consulta la infografía de las ventajas de utilizar <i>Moodle</i> .	Infografía

Fuente: Elaboración propia. Formato de la fase de desarrollo tomado de Branch (2009, p.p. 85-97).

Tabla 8: Lección 2. Aprendizaje mixto y *e-learning*

Evento	Estrategia	Acción	Media
Motivación		Pregunta: ¿Solamente para <i>e-learning</i> se pueden utilizar los AVA?	
Objetivo		Diferenciar entre Aprendizaje mixto y <i>e-learning</i> . Identificar los diferentes tipos de modalidades de estudio.	
Prerrequisitos		El estudiante deberá haber terminado satisfactoriamente la lección anterior.	
Contenido	Recordar, Integrar, Multimedia	Mostrar concepto y generales sobre <i>e-learning</i> y aprendizaje mixto	Video
Evaluación	Recordar, Organizar	Cuestionario básico de relacionar columnas H5P sobre los conceptos vistos en la lección. Permitir al estudiante revisar las respuestas correctas del cuestionario, así como	

		retomarlos para mejorar su calificación.	
Cierre	Recordar	Se muestra infografía general sobre el aprendizaje mixto	Infografía

Fuente: Elaboración propia. Formato de la fase de desarrollo tomado de Branch (2009, p.p. 85-97).

Unidad 2

Tabla 9: Lección 3. La interfaz de *Moodle*

Evento	Estrategia	Acción	Media
Motivación		Describir la importancia de conocer la interfaz de <i>Moodle</i> .	
Objetivo		Identificar los elementos de la interfaz de <i>Moodle</i> .	
Prerrequisitos		El estudiante deberá haber terminado satisfactoriamente la lección anterior.	
Contenido	Recordar, Integrar, Multimedia	Video que muestra el siguiente contenido: La página de inicio de <i>Moodle</i> Modo normal Modo edición	Video
Práctica guiada	Demostración, Tutorial, Multimedia	Tutorial en video paso a paso de como explorar la interfaz y activar el modo edición.	Video tutorial

Practica independiente	Práctica	El estudiante deberá entrar en la plataforma y encontrar el curso que se le proporcionó para prácticas donde podrá habilitar modo edición.	
Evaluación	Práctica	El alumno subirá una captura o fotografía que muestre el modo edición activo.	
Cierre	Recordar	Infografía sobre los diferentes elementos de la plataforma	Infografía

Fuente: Elaboración propia. Formato de la fase de desarrollo tomado de Branch (2009, p.p. 85-97).

Tabla 10: Lección 4. Administrar una clase en *Moodle*

Evento	Estrategia	Acción	Media
Motivación		Pregunta: ¿Qué es la gestión de un curso en <i>Moodle</i> ? Describir brevemente los diferentes roles y su importancia	
Objetivo		Aprender a administrar una clase en <i>Moodle</i> , así como organizar y agregar recursos de consulta al curso en la plataforma	
Prerrequisitos		El estudiante deberá haber terminado satisfactoriamente la lección anterior	

Contenido	Integración, Tutorial, Multimedia	<p>Identificar brevemente los diferentes tipos de recursos y actividades, los tipos de roles y como administrar un curso.</p> <p>Identificar los diferentes tipos de recursos de consulta que pueden agregar.</p> <p>Identificar los diferentes tipos de actividades y para qué sirven</p>	<p>Video</p> <p>Video</p> <p>Video</p>
Práctica guiada	Demostración, Tutorial, Multimedia	<p>Práctica 1. Agregar un recurso. Tutorial en video paso a paso sobre como agregar un recurso de consulta y las configuraciones básicas.</p> <p>Práctica 2. Agregar una tarea. Tutorial en video paso a paso sobre como agregar una tarea y las configuraciones básicas</p>	<p>Video tutorial</p> <p>Video tutorial</p>
Practica independiente	Práctica, ejercicio	El estudiante deberá entrar en la plataforma y encontrar el curso que se le proporcionó para prácticas. Habilitar modo edición, crear una tarea y	

		cargar un PDF como recurso.	
Evaluación		Demostrar que ha subido material en el curso. El alumno subirá una captura o fotografía que muestre que se ha cargado el PDF en su curso y que creó la tarea	
Cierre	Recordar	Mostrar video corto de un resumen corto de lo visto en la lección	Video

Unidad 3

Tabla 11: Lección 5. Herramientas de comunicación asíncrona

Evento	Estrategia	Acción	Media
Motivación		Describir la importancia de la mediación educativa en los AVA	
Objetivo		Identificar las herramientas de comunicación asíncrona	
Prerrequisitos		El estudiante deberá haber terminado satisfactoriamente la lección anterior e identificar los diferentes elementos de la interfaz	
Contenido	Integración, Tutorial, Multimedia	Mostrar video sobre mediación y las	Video

		herramientas de comunicación asíncrona: Mediación educativa en los AVA. Correo electrónico. Mensajes.	
Práctica guiada	Demostración, Tutorial, Multimedia	Mostrar video tutorial de como enviar un mensaje grupal y uno individual mediante la plataforma	Video tutorial
Practica independiente	Práctica, Ejercicio	Explorar el sistema de mensajes integrado de la plataforma. El estudiante deberá entrar en la plataforma y encontrar el curso que se le proporcionó para prácticas. Revisar los mensajes de su bandeja y enviar un mensaje grupal.	
Evaluación		Cargar de evidencia en área de tareas. El alumno subirá una captura o fotografía que muestre que ha enviado el mensaje grupal	
Cierre	Recordar	Infografía sobre las herramientas de comunicación de la plataforma	Infografía

Fuente: Elaboración propia. Formato de la fase de desarrollo tomado de Branch (2009, p.p. 85-97).

Tabla 12: Lección 6. Herramientas de comunicación síncrona

Evento	Estrategia	Acción	Media
Motivación		<p>Pregunta:</p> <p>¿Es posible comunicarnos en tiempo real en la plataforma?</p> <p>Descripción breve sobre la comunicación síncrona en <i>Moodle</i></p>	
Objetivo		Identificar las herramientas de comunicación síncrona para discusiones en tiempo real.	
Prerrequisitos		El estudiante deberá haber terminado satisfactoriamente la lección anterior e identificar los diferentes tipos de comunicación en plataforma	
Contenido	Integración, Tutorial, Multimedia	Mostrar video sobre la sala de chat y otras formas de comunicación síncrona: Sala de Chat Videoconferencia	Video
Práctica guiada	Demostración, Tutorial, Multimedia	Video tutorial de como agregar una sala de chat en el curso y configurarla adecuadamente.	Video tutorial

		Mostrar video tutorial de como usar la plataforma de videoconferencias Zoom.	
Practica independiente	Práctica, Ejercicio	El estudiante deberá entrar en la plataforma y encontrar el curso que se le proporcionó para prácticas. Habilitar modo edición, crear una sala de chat y configurarla adecuadamente. Entrar en la sala y dejar algún mensaje.	
Evaluación		Cargar una evidencia en área de tareas. El alumno subirá una captura o fotografía que muestre que se ha cargado el PDF en su curso y que creó la tarea	
Cierre	Recordar	Video corto de un resumen corto de lo visto en la lección anterior y esta	Video

Fuente: Elaboración propia. Formato de la fase de desarrollo tomado de Branch (2009, p.p. 85-97).

Tabla 13: Lección 7. Herramientas de trabajo colaborativo

Evento	Estrategia	Acción	Media
Motivación		Señalar la importancia del trabajo colaborativo. Introducción al trabajo colaborativo en las AVA	
Objetivo		Identificar las herramientas de trabajo colaborativo	

Prerrequisitos		El estudiante deberá haber terminado satisfactoriamente la lección anterior e identificar los diferentes elementos de la interfaz	
Contenido	Integración, Tutorial, Multimedia	Mostrar video general sobre las herramientas de trabajo colaborativo en <i>Moodle</i> : Blog. Wiki. Glosarios. Taller.	Video
Práctica guiada	Demostración, Tutorial, Multimedia	Práctica 1. Agregar un Blog. Video tutorial sobre cómo agregar un Blog y la configuración básica. Práctica 2. Agregar un Wiki. Video tutorial sobre cómo agregar un Wiki y la configuración básica. Práctica 3. Agregar un Glosario. Video tutorial sobre cómo agregar un Glosario y la configuración básica. Práctica 1. Agregar un Taller Video tutorial sobre cómo agregar un Taller y la configuración básica.	Video tutorial Video tutorial Video tutorial Video tutorial
Practica independiente	Práctica, Ejercicio	El estudiante deberá entrar en la plataforma y encontrar el curso que se le proporcionó para prácticas. Habilitar modo edición. El estudiante deberá agregar un recurso de trabajo colaborativo como un Foro, Wiki, Glosario o Taller y configurarlo adecuadamente. Para los primeros 3 deberá además agregar una entrada.	
Evaluación		Cargar de evidencia en área de tareas. El alumno subirá	

		una captura o fotografía que muestre que se ha cargado el PDF en su curso y que creó la tarea.	
Cierre	Recordar	Video corto de un resumen corto de lo visto en la lección	Video

Fuente: Elaboración propia. Formato de la fase de desarrollo tomado de Branch (2009, p.p. 85-97).

Unidad 4

Tabla 14: Lección 8. Tipos de recursos evaluables

Evento	Estrategia	Acción	Media
Motivación		Pregunta ¿Cómo puedo evaluar el trabajo de mis estudiantes? Breve introducción al sistema de calificaciones de <i>Moodle</i>	
Objetivo		Distinguir los diferentes tipos de recursos evaluables	
Prerrequisitos		El estudiante deberá haber terminado satisfactoriamente la lección anterior e identificar los diferentes tipos de recursos disponibles en <i>Moodle</i>	
Contenido	Integración, Tutorial, Multimedia	Mostrar video sobre los tipos de recursos que pueden ser calificados: Evaluación de actividades Exámenes	Video

Práctica guiada	Demostración, Tutorial, Multimedia	Práctica 1. Agregar una tarea. Video tutorial sobre como agregar una tarea y configurar la calificación Práctica 2. Crear un examen. Video tutorial sobre cómo crear un examen con diferentes tipos de preguntas, y su configuración básica	Video tutorial Video tutorial
Practica independiente	Práctica, Ejercicio	El estudiante deberá entrar en la plataforma y encontrar el curso que se le proporcionó para prácticas. Habilitar modo edición, agregar una actividad evaluable al curso y configurarla adecuadamente.	
Evaluación		Cargar de evidencia en área de tareas. El alumno subirá una captura o fotografía que muestre que se ha cargado el PDF en su curso y que creó la tarea	
Cierre	Recordar	Video corto de un resumen corto de lo visto en la lección	Video

Fuente: Elaboración propia. Formato de la fase de desarrollo tomado de Branch (2009, p.p. 85-97).

Tabla 15: Lección 9. Tipos de Retroalimentación de actividades

Evento	Estrategia	Acción	Media
Motivación		<p>Pregunta: ¿Es posible retroalimentar los trabajos de los alumnos?</p> <p>Breve introducción al sistema de retroalimentación de <i>Moodle</i>.</p>	
Objetivo		Identificar y Experimentar con el sistema de retroalimentación y comentarios de <i>Moodle</i> .	
Prerrequisitos		El estudiante deberá haber terminado satisfactoriamente la lección anterior e identificar los diferentes recursos evaluables susceptibles de ser retroalimentados	
Contenido	Integración, Tutorial, Multimedia	<p>Identificar el sistema de retroalimentación de actividades en <i>Moodle</i>.</p> <p>Mostrar video sobre las diferentes formas de realizar retroalimentación de actividades por el docente en <i>Moodle</i></p>	Video
Práctica guiada	Demostración, Tutorial,	Práctica 1. Retroalimentación de	Video tutorial

	Multimedia	<p>actividades por docente en <i>Moodle</i>.</p> <p>Video tutorial sobre cómo realizar una retroalimentación de una tarea y un blog</p> <p>Práctica 2. Retroalimentación automática en exámenes. Video tutorial sobre como configurar una retroalimentación automática para los exámenes</p> <p>Práctica 3. Retroalimentación por otros estudiantes. Video tutorial sobre como configurar un blog o un taller para que se realice la retroalimentación entre pares</p>	Video tutorial
Practica independiente	Práctica, Ejercicio	El estudiante deberá entrar en la plataforma y encontrar el curso que se le proporcionó para prácticas. Habilitar modo edición, crear un cuestionario y configurar una retroalimentación automática.	

Evaluación		Cargar de evidencia en área de tareas. El alumno subirá una captura o fotografía que muestre que se ha cargado el PDF en su curso y que creó la tarea	
Cierre	Recordar	Video corto de un resumen corto de lo visto en la lección	Video

Fuente: Elaboración propia. Formato de la fase de desarrollo tomado de Branch (2009, p.p. 85-97).

Tabla 16: Lección 10. Sistema de calificaciones de *Moodle*

Evento	Estrategia	Acción	Media
Motivación		Pregunta: ¿Cómo puedo organizar las calificaciones de mis alumnos? Descripción breve de las ventajas de usar el sistema de calificación y categorías para automatización de la libreta de calificaciones.	
Objetivo		Comprender el funcionamiento del sistema de calificaciones de la plataforma	
Prerrequisitos		El estudiante deberá haber terminado satisfactoriamente la lección anterior e	

		identificar los diferentes recursos evaluables	
Contenido	Integración, Tutorial, Multimedia	Mostrar videos sobre como calificar las actividades realizadas por los estudiantes, como crear categorías y escalas de calificación Mostrar video de como ver informes de calificaciones	Video Video
Práctica guiada	Demostración, Tutorial, Multimedia	Práctica 1. Crear categorías de calificación. Video tutorial sobre cómo crear categorías de calificación Práctica 2. Configurar escalas de ponderación. Video tutorial sobre cómo configurar las escalas de ponderación adecuadamente Práctica 3. Calificar actividades. Video tutorial sobre cómo calificar las actividades de los alumnos	Video tutorial Video tutorial Video tutorial

		Práctica 4. Ver informe de calificaciones. Video tutorial sobre cómo ver informes de calificaciones por usuario, general, y cómo exportar los reportes	Video tutorial
Practica independiente	Práctica, Ejercicio	El estudiante deberá entrar en la plataforma y encontrar el curso que se le proporcionó para prácticas. Habilitar modo edición. Crear categorías de calificación y agregar las actividades de su curso a una de ellas.	
Evaluación		Cargar evidencia en área de tareas. El alumno subirá una captura o fotografía que muestre que se ha cargado el PDF en su curso y que creó una categoría de calificación y la asignó a una tarea	
Cierre	Recordar	Video corto de un resumen corto de lo visto en la lección.	

Fuente: Elaboración propia. Formato de la fase de desarrollo tomado de Branch (2009, p.p. 85-97).

Programación del proyecto

Alcance

La propuesta de solución plantea un alcance del tipo explicativo. En el estudio explicativo “su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta” (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014, p. 95).

Costos

El proyecto no representa ningún costo para la institución ya que cuenta con los recursos necesarios, tanto humanos como tecnológicos, para llevar a cabo las estrategias, por lo que no se requiere adquisición alguna ni contrataciones de personal.

Recursos requeridos para la intervención

Físicos

No se requieren instalaciones especiales ni la adecuación de espacios debido a la naturaleza del curso desarrollado en la virtualidad. El ColMich ya cuenta con los espacios necesarios para el funcionamiento de la plataforma. Cada docente podría utilizar su propio cubículo para tomar el curso o algún equipo de la sala de cómputo y biblioteca.

Humanos

El proyecto involucra personal de diferentes áreas y departamentos, que corresponden a Secretaría General, Presidencia, personal de cómputo responsable de la plataforma, personal de Difusión Cultural, y personal del Área de Producción Multimedia, quienes se encargarán del diseño y elaboración de los materiales audiovisuales del curso. De

momento, la institución cuenta con los recursos humanos suficientes para la ejecución del proyecto.

Tecnológicos

El Colegio de Michoacán cuenta con todos los recursos tecnológicos necesarios para el desarrollo del proyecto, tanto para la elaboración de los materiales multimedia como para el desarrollo y publicación del curso en un AVA. El proyecto no implica la adquisición ni arrendamiento de ningún recurso tecnológico, no obstante, para poder crear el curso que emana de la propuesta de intervención, se requirió de un servidor con *Moodle* para pruebas y el prototipo del curso. Para esto fue necesario instalar el LMS *Moodle* en mi servidor local (Linux con CPanel). La versión que se instaló es la 3.9.1 (Build: 20200713).

Se realizó una configuración general del Sistema Gestor tanto de funcionamiento, de apariencia mediante edición de bloques y algunos parámetros de configuración general, se crearon categorías, cuentas de usuario de prueba para maestro y estudiante, un curso para hacer pruebas, se configuró el sistema de notificaciones, entre otras cosas. Esto permitirá probar e implementar el desarrollo del curso sin contratiempos. La configuración del servidor incluyó los Cron Jobs, necesarios para el correcto funcionamiento de muchas características de *Moodle*.

Cronograma del proyecto

Cuadro 16: Gráfica de Gantt.



Riesgos

El principal riesgo es la falta de interés por parte de los profesores, lo cual podría impedir que se matriculen al curso a pesar de la campaña de comunicación. Si esa situación se presenta se tendría que optar por llevar a cabo invitaciones de forma presencial en las reuniones de los cuerpos académicos de los diferentes centros de estudio.

Otro riesgo posible sería que la institución a medio o largo plazo decida cambiar de LMS y migrar los cursos a otra plataforma. Ante esta situación sería necesario reelaborar

los tutoriales paso a paso para ajustarlos a la interfaz y procedimientos del nuevo Sistema Gestor. No obstante, si este caso se presentara, aún en el escenario que no se reelaborasen los materiales del curso y este se volviera obsoleto, sin duda los docentes que lo hayan cursado habrán incrementado sus habilidades tecnológicas. También, debido a que la mayoría de los LMS ofrecen herramientas y procedimientos muy similares entre sí, es muy probable que se acorte la brecha de aprendizaje.

Propuesta de evaluación

Para este proyecto se plantea efectuar una evaluación interna de los resultados que incluya como principal eje el uso pedagógico de la plataforma virtual de aprendizaje del ColMich. El objetivo de la evaluación es determinar si las estrategias de solución desarrolladas tuvieron algún impacto en el tipo de uso de la plataforma y la cantidad de docentes que la emplean para aprendizaje mixto. La evaluación será bajo una metodología cuantitativa, empleando como instrumento de recolección de datos la encuesta, la revisión documental de registros escolares y estadísticas de uso de la plataforma. Para la encuesta se pretende utilizar la Escala de Likert.

En cuanto a las estrategias de solución se pretende evaluar 3 aspectos en diferentes etapas. La primera consiste en evaluar si los materiales gráficos informativos contribuyen en la motivación de los profesores investigadores y auxiliares de investigación para tomar el curso de capacitación sobre el uso de la plataforma. Para conocer si contribuye se realizará una revisión estadística del número de personas que vieron las infografías en el correo electrónico, así como alcance en redes sociales, para cotejar con el número de inscritos en el curso de capacitación en las mismas fechas y/o el número de consultas sobre el tema al personal que gestiona la plataforma. Si bien no se espera un índice de respuesta

muy alto, debería por lo menos mostrar algún cambio. La evidencia en esta fase corresponde con matrices comparativas que permitan identificar algún cambio.

La segunda evaluación para realizar corresponde con una evaluación de la intervención post test mediante la cual se pretende evaluar la calidad y pertinencia de los contenidos del curso desde la perspectiva del docente que lo tome. Se realizaría justo al finalizar el curso como parte de este, mediante un cuestionario y utilizando la escala de Likert. La evidencia en esta evaluación serían las matrices de resultados de las encuestas, así como gráficas para ilustrar los resultados.

Por último, en la fase de evaluación del proyecto, se busca identificar el impacto que generaron las infografías y el curso de capacitación en el uso de la plataforma para aprendizaje mixto. La recolección de datos en esta evaluación será la revisión estadística del número de cursos registrados en la plataforma para analizar primero si aumentaron desde el inicio del proyecto. En segundo lugar, se realizará un análisis del tipo de uso de los cursos registrados mediante la observación participante al registrarme como alumno del curso para poder estudiar el uso que se le está dando. Esta evaluación será bajo una metodología mixta. Como evidencias se contará con los datos de la plataforma y el informe derivado del análisis de la observación.

Consideraciones finales.

En la actualidad no podemos pensar en nuestra vida cotidiana sin la presencia de las TIC. Es así también el caso de la educación, donde las TIC son un poderoso instrumento al servicio de la docencia, desde los equipos y medios de comunicación hasta los programas informáticos o plataformas web diseñadas para satisfacer las nuevas necesidades que van surgiendo (El Consejo de Redacción, 2007, pp. 11–12).

A pesar de que la plataforma virtual de aprendizaje de El Colegio de Michoacán no es de reciente creación, la cantidad de profesores investigadores que la utilizan ha sido baja y en su mayoría la usan como repositorio de documentos. En parte se debe a la falta de interés de los docentes, la falta de habilidades tecnológicas, la resistencia al cambio, la inseguridad en el uso de la tecnología que a veces se traduce en analfabetismo tecnológico y la falta de capacitación.

El presente proyecto presenta una propuesta de solución para solventar una serie de problemas o factores que han influido en que la plataforma virtual de aprendizaje de El Colegio de Michoacán se use por un porcentaje muy bajo de los profesores investigadores, que en su mayoría la emplean únicamente como repositorio de documentos. Las estrategias de solución aquí planteadas son factibles ya que no se requieren recursos adicionales a los que ya cuenta la institución, y ofrecen alternativas de capacitación sobre el uso de la plataforma virtual de aprendizaje, lo cual puede favorecer el incremento y mejor uso de la misma. El hecho de que el curso se encuentre alojado dentro de la misma plataforma es útil para el estudiante como un primer acercamiento a *Moodle*. Con ello no solo se pretende disminuir la inseguridad en el uso de la plataforma por parte del docente, sino que también puede resultar útil para entender la plataforma desde la perspectiva de los estudiantes. Esta

alternativa de solución mediante un curso de formación en línea pretende también que el profesor se capacite a su propio ritmo, durante su tiempo libre o cuando lo considere adecuado para su agenda, y sin necesidad de trasladarse o acudir a sitio alguno.

Por último, a manera de recomendaciones, el curso de formación docente planteado en esta investigación podría ser susceptible de replicarse en otras instituciones con un contexto similar al del ColMich.

Epílogo

La fase de recolección de datos y elaboración de los diagnósticos de este proyecto de investigación se realizó de agosto de 2018 a octubre de 2019. Durante la última fase del proyecto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la pandemia por Coronavirus SARS-CoV-2 (www.who.int). Ante este panorama las autoridades de salud, de educación pública gobiernos de los estados emitieron una declaratoria de emergencia sanitaria (www.gob.mx) que incluyó la suspensión de clases presenciales en todos los niveles.

Los docentes en todos los niveles educativos se vieron forzados a cambiar de un día para otro la modalidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje de presencial a virtual y comenzar a utilizar la tecnología con este fin. El ColMich no fue la excepción, en que los profesores investigadores se vieron obligados a utilizar el AVA o alguna herramienta tecnológica para impartir sus clases, pese a la falta de habilidades tecnológicas que presentan algunos casos. En este contexto de confinamiento, la propuesta de solución emanada de esta investigación resulta aún más pertinente para contribuir en que los docentes puedan capacitarse para hacer un uso más informado de la plataforma.

Referencias

- Badía, A., García, C. y Meneses, J. (2014). Factors Influencing University Instructors' Adoption of the Conception of Online Teaching as a Medium to Promote Learners' Collaboration in Virtual Learning Environments. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 369–374. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.065>
- Boelens, R., Wever, B. de y Voet, M. (2017). Four key challenges to the design of blended learning: A systematic literature review. *Educational Research Review*, 22, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2017.06.001>
- Bower, M., Dalgarno, B., Kennedy, G. E., Lee, M. J.W. y Kenney, J. (2015). Design and implementation factors in blended synchronous learning environments: Outcomes from a cross-case analysis. *Computers & Education*, 86, 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.006>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Boston, MA: Springer US.
- Brown, M. G. (2016). Blended instructional practice: A review of the empirical literature on instructors' adoption and use of online tools in face-to-face teaching. *The Internet and Higher Education*, 31, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2016.05.001>
- Camacho, W. y Parra, E. (2018). Propuesta de Plataforma de Aprendizaje Virtual para Apoyo a la Presencialidad para fortalecer proceso de enseñanza-aprendizaje, 6.
- Chávez Castañeda, G. (2011). De la pizarra a lo virtual, innovación para incluir a los docentes en entornos virtuales de aprendizaje. *Apertura*, 11, 6–21. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68826916002>

- Clement, M., Vandeput, L. y Osaer, T. (2016). Blended Learning Design: A Shared Experience. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 228, 582–586. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.089>
- Cole, J. Y Foster, H. (2008). *Using Moodle.: Teaching with the popular Open Source Course Managment System (2nd Edition)*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Cuevas-Salazar, O., García-López, R. I. y Cruz-Medina, I. R. (2008). Evaluación del impacto de una plataforma para la gestión del aprendizaje utilizada en cursos presenciales en el Instituto Tecnológico de Sonora. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 13(39), 1085–1107. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14003904>
- El Consejo de Redacción. (2007). La educación y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación: una mirada crítica. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(1), 11–14. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27421101>
- Gibbs, Graham (2007): *El Análisis de datos cualitativos en investigación cualitativa*. Madrid: Morata (Investigación cualitativa).
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar (2014): *Metodología de la investigación*. 6ta. México D.F.: McGraw Hill.
- Liliana Cuesta Medina. (2018). Blended learning: Deficits and prospects in higher education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 34(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.3100>
- Liu, Q., Geertshuis, S. y Grainger, R. (2020). Understanding academics' adoption of learning technologies: A systematic review. *Computers & Education*, 151, 103857. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103857>

- Long, T., Cummins, J. y Waugh, M. (2017). Use of the flipped classroom instructional model in higher education: instructors' perspectives. *Journal of Computing in Higher Education*, 29(2), 179–200. <https://doi.org/10.1007/s12528-016-9119-8>
- Martínez Rodríguez, F. (2017). Referentes pedagógicos para el uso y apropiación de las tecnologías de la información y comunicación.
- Morrison, G. R., Ross, S. M., Kalman, H. K. y Kemp, J. E. (2013). *Designing Effective Instruction (Seventh Edition)*. United States of America: Wiley.
- Nielsen, J., And Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces, *Proc. ACM CHI'90 Conf. (Seattle, WA, 1-5 April)*, 249-256.
- Nimrod, G. (2018). Technophobia among older Internet users. *Educational Gerontology*, 44(2-3), 148–162. <https://doi.org/10.1080/03601277.2018.1428145>
- Ocak, M. A. (2011). Why are faculty members not teaching blended courses? Insights from faculty members. *Computers & Education*, 56(3), 689–699. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.011>
- Owston, R., Wideman, H., Murphy, J. y Lupshenyuk, D. (2008). Blended teacher professional development: A synthesis of three program evaluations. *The Internet and Higher Education*, 11(3), 201–210. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.07.003>
- Pérez Cervantes, M. L. y Saker Barros, A. F. (2012). Análisis de la efectividad del uso de la Plataforma Virtual WebCT en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la Universidad Del Magdalena, Colombia. *Rexe. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 11(21), 89–105. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=243124125006>

- Rasheed, R. A., Kamsin, A. y Abdullah, N. A. (2020). Challenges in the online component of blended learning: A systematic review. *Computers & Education*, 144, 103701. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103701>
- Rice, W. (2015). *Moodle E-Learning course development: A complete guide to create and develop engaging e-learning courses with Moodle (Third edition). Community experience distilled.* Birmingham, UK: Packt Publishing.
- Román C., M. (1999). *Guía Práctica para el Diseño de Proyectos Sociales.* Santiago de Chile: CIDE.
- Soler, R., Soler, J. R. y Araya, I. (2017). Diagnosis of Educational Needs for the Implementation of Blended Courses Based on the Blended Learning Model. The Case of the Social Sciences Faculty of the National University of Costa Rica. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237, 1316–1322. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.216>
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective (6th ed.).* Boston: Pearson.
- Shneiderman, Ben; Plaisant, Catherine (2005): *Designing the user interface.* College Park: Pearson.
- Vernadakis, N., Antoniou, P., Giannousi, M., Zetou, E. y Kioumourtzoglou, E. (2011). Comparing hybrid learning with traditional approaches on learning the Microsoft Office Power Point 2003 program in tertiary education. *Computers & Education*, 56(1), 188–199. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.08.007>

Anexos

Anexo I: Diseño de la entrevista del primer diagnóstico

Se diseñó la entrevista abierta de la siguiente manera:

1. ¿Has utilizado alguna vez una plataforma de aprendizaje en línea? ¿En cuántos cursos?
2. ¿Con que objetivo las has utilizado?
3. ¿Qué papel has desempeñado (Maestro, alumno)?
4. ¿Qué tipos curso eran (MOOCs, asignatura, diplomado)?
5. En qué se parecen y en qué se diferencian los AVAs que ha utilizado.
6. ¿Sabías que el ColMich tiene su propia plataforma de e-learning?
7. ¿Alguna vez has utilizado la plataforma del Colegio de Michoacán?
8. ¿Con que objetivo la has utilizado?
9. ¿En cuántos cursos?
10. Si la respuesta en la pregunta 8 fue no, ¿Por qué motivo no las utilizado?
11. ¿Qué funciones te gustaría que tuviera o para que te gustaría que sirviera que pudiera motivarte a utilizarla?
12. ¿con cuanta frecuencia la utilizas?
13. ¿Cómo calificarías la usabilidad de la plataforma?
14. ¿Cómo calificarías la facilidad de acceso a la plataforma?
15. ¿Qué tan visibles son las herramientas que necesitas para las tareas que realizas en ella?
16. ¿Qué herramientas consideras que hacen falta y por qué?
17. ¿Consideras que las herramientas están bien ubicadas en la plataforma o dónde consideras que estarían mejor?

18. ¿Consideras que el número de pasos que hay que dar para acceder a la plataforma son los adecuados?
19. ¿Consideras que el número de pasos que hay que dar (una vez dentro de la plataforma) para acceder a las herramientas son los adecuados?
20. ¿Qué consideras que le hace falta a la plataforma?
21. ¿Cómo calificarías la plataforma en general y por qué?
22. En qué se parecen y en qué se diferencian los AVAs que ha utilizado con la plataforma del ColMich.
23. ¿Algo que quieras agregar?

Anexo II: Guiones de entrevistas del segundo diagnóstico

Para profesores investigadores:

1. ¿Alguna vez has utilizado la plataforma del Colegio de Michoacán?
2. ¿Con que objetivo la has utilizado?
3. ¿En cuántos cursos?
4. Si la respuesta en la pregunta 8 fue no, ¿Por qué motivo no las utilizado?
5. ¿Qué funciones te gustaría que tuviera o para que te gustaría que sirviera que pudiera motivarte a utilizarla?
6. ¿con cuanta frecuencia la utilizas?
7. ¿Qué opinas del aprendizaje mixto en los posgrados? (previa explicación de que es aprendizaje mixto)
8. ¿Qué tan probable es que en un futuro cercano utilices la plataforma del colegio?
9. En caso negativo, ¿Hay algo que consideres pueda ayudarte a cambiar de opinión?
10. ¿Has tomado los cursos de capacitación sobre el uso de los AVA que se han impartido en el colegio?

11. En caso afirmativo, ¿Cómo consideras que han ayudado y en que grado, para que utilices la plataforma?
12. En caso negativo, ¿Consideras que cursos de capacitación podrían incidir en que integres aprendizaje mixto?
13. ¿Qué otras acciones consideras se pueden desarrollar para incentivar el uso de la plataforma del colegio?
14. ¿Cuál es en tú opinión, el principal problema del sistema de educación virtual del colegio?
15. ¿Cuáles son en tu opinión, las principales necesidades del sistema de educación virtual del colegio?
16. ¿Qué consideras que le hace falta a la plataforma?
17. ¿Algo que quieras agregar?

Para estudiantes:

1. ¿Alguna vez has utilizado la plataforma virtual de aprendizaje del Colegio de Michoacán en algún curso?
2. ¿Con que objetivo la has utilizado?
3. ¿qué actividades realizabas en ella?
4. ¿En cuántos cursos?
5. ¿Qué funciones te gustaría que tuviera o para que te gustaría que sirviera que pudiera motivarte a utilizarla?
6. ¿con cuanta frecuencia la utilizabas?
7. ¿Qué opinas del aprendizaje mixto en los posgrados? (previa explicación de que es aprendizaje mixto)

8. ¿Qué tan probable es, desde tu punto de vista, que en un futuro cercano utilicen los profesores la plataforma del colegio?
9. ¿Qué acciones consideras se pueden desarrollar para incentivar el uso de la plataforma del colegio?
10. ¿Algo que quieras agregar?

Para administrativos:

1. ¿Cuál es en tu opinión, el principal problema del sistema de educación virtual del colegio?
2. ¿Cuáles son en tu opinión, las principales necesidades del sistema de educación virtual del colegio?

Anexo III: Infografías

Ejemplo de las infografías. Infografía 1: ventajas de Moodle



Ejemplo de las infografías. Infografía 2: herramientas de comunicación

