

La usabilidad pedagógica en los entornos virtuales de aprendizaje

Dra. Brenda Luz Colorado Aguilar

Mtra. Alma Delia Otero Escobar

Universidad Veracruzana

Mtro. Eric Efraín Solano Uscanga

Universidad de Xalapa

Línea Temática: Nuevas formas de aprender y enseñar.

Palabras clave: Plataformas de aprendizaje, formación docente, usabilidad.

Resumen

Los entornos utilizados para llevar a cabo el aprendizaje electrónico, constituyen ambientes que facilitan la gestión del conocimiento, rebasando obstáculos de tiempo y lugar, atendiendo el principio de ubicuidad. En momentos de reforma educativa que prevalece en nuestro país y la imperiosa necesidad focalizada en la formación y actualización docente, se enfatiza la educación virtual como una modalidad educativa que permite gestionar aprendizajes rebasando límites de presencia física de maestros y estudiantes.

Para atender necesidades de profesionalización docente, instancias de educación superior se dan a la tarea de fortalecer dichos procesos. En este sentido se realizó un estudio para analizar los procesos metodológicos-pedagógicos que se llevaron a cabo a lo largo del curso impartido por una universidad de educación superior atendiendo la formación y actualización de los maestros del nivel básico y medio superior a través de la evaluación de la usabilidad pedagógica de la plataforma empleada, considerando que la satisfacción de los participantes es determinante con base en la interacción que se logra a través del entorno de aprendizaje. Se atendió el siguiente problema de investigación identificado: ¿Qué factores determinan la usabilidad pedagógica de un entorno de aprendizaje utilizado como medio para la formación docente en la modalidad virtual? Como proceso metodológico se realizó un estudio mixto con base en la técnica de encuesta que se aplicó a una muestra representativa de la población integrada por 35 maestros que representan la comunidad virtual de formación docente.

Introducción

La profesionalización docente representa hoy en día una pieza clave para afrontar las reformas educativas que prevalecen en nuestro país. Los docentes del nivel educativo básico y medio superior enfrentan cambios curriculares y procesos de evaluación acerca de su desempeño y del conocimiento en temas normativos y pedagógicos de su nivel educativo.



La educación virtual representa posibilidades para la formación inicial docente en tecnología y actualización profesional de los maestros, y es, en este sentido que la Universidad de Xalapa, en Xalapa, Veracruz se da la tarea de fortalecer dichos procesos atendiendo a través de un diplomado en superación docente la oferta de un curso con base en contenidos sobre tecnología, contenido curricular y de normatividad institucional, a través de una la plataforma de aprendizaje moodle.

Como parte de los procesos metodológicos-pedagógicos que se llevan a cabo a lo largo del curso de formación docente, se estudió la usabilidad pedagógica de la plataforma utilizada, analizando su pertinencia tecnológica y de fortalecimiento de aprendizajes en la modalidad virtual, estudiando los alcances, ventajas, limitaciones y potencialidades, a través de la articulación que se da entre la didáctica y la tecnología.

Las plataformas de aprendizaje constituye la infraestructura para llevar a cabo la formación en la modalidad virtual, considerando que la articulación de dicho componente con el diseño instruccional, la pertinente mediación tecnológica-pedagógica de los facilitadores, conjuntan los principales factores para el desarrollo de aprendizajes en los estudiantes. En esta línea, se han desarrollado diferentes modelos de diseño instruccional como fundamento para llevar a cabo los procesos de aprendizaje a través de teorías del aprendizaje que les dan sustento.

De acuerdo con los diferentes modelos que se han propuesto del diseño instruccional las teorías del aprendizaje han sido el fundamento. Desde el conductismo, cognoscitivism, teoría de sistemas y de acuerdo con Díaz (2005, p. 5) al mencionar que: “en el campo de la psicología de la instrucción, predominan los enfoques constructivistas, en especial los basados en la psicología cognitiva, el enfoque sociocultural y la cognición situada”, así también la teoría del aprendizaje mediado y el conectivismo considerando la interconexión e interrelación de usuarios como parte de una comunidad de aprendizaje. En este sentido “el diseño instruccional representa el puente, la conexión entre las teorías del aprendizaje y su puesta en práctica, y reflejará el enfoque teórico que posea el diseñador instruccional respecto a los procesos de enseñanza y aprendizaje” (Benítez, 2010, párr. 6).

La evaluación de la usabilidad pedagógica de la plataforma de aprendizaje para lograr la adecuada interrelación entre la tecnología y el aprendizaje se establece el presente estudio identificó como problema de investigación el siguiente: ¿Qué factores determinan la usabilidad pedagógica de la plataforma de aprendizaje como medio para la formación docente en la modalidad virtual? Para atender la problemática identificada se determinó como objetivo principal el siguiente:

1) Valorar la usabilidad pedagógica de las plataformas de aprendizaje para la formación docente en la modalidad virtual

Como secundarios se establecen:

- 2) Valorar el diseño instruccional utilizado en el curso virtual
- 3) Analizar la accesibilidad de la plataforma de aprendizaje como medio de formación docente.
- 3) Analizar la experiencia de uso de los maestros en la modalidad virtual.



En cuanto a los cuestionamientos preliminares que complementan la investigación, se establecen los siguientes:

- ¿La usabilidad pedagógica de un entorno de aprendizaje contribuye a la formación de los maestros en la modalidad a distancia?
- ¿La educación virtual a través de una plataforma de aprendizaje, es un espacio que favorece la formación de los docentes?
- ¿El análisis del diseño instruccional de la plataforma de aprendizaje empleada favorece los cursos de formación docente?

Contexto

El estudio se desarrolla para conocer el avance que se ha tenido al incursionar en la formación de maestros a través de la modalidad virtual a través del diplomado en superación docente que oferta la Universidad de Xalapa, en Xalapa, Ver., del sector privado. Dicha institución educativa incursiona en la modalidad virtual participando en el proceso de formación docente de los niveles básico y medio superior, atendiendo la demanda de los maestros de cursos de formación profesional para atender las evaluaciones que como lineamientos institucionales se establecen de acuerdo con las reformas educativas que se llevan a cabo en nuestro país.

El curso que se ofertó tiene una duración de nueve meses a lo largo de 190 horas de trabajo y está dirigido a maestros de los niveles básicos y media superior aunque son aceptados de si pertenecen a otro nivel educativo. Se utiliza la plataforma Moodle y se inició con un módulo introductorio sobre Tecnología y Educación.

Marco teórico referencial

En el proceso de desarrollo de la educación a virtual, el diseño instruccional conforma los elementos involucrados en el proceso de aprendizaje y se define como: “el proceso general que debe seguir la creación de los materiales didácticos y de los diferentes recursos de aprendizaje de una acción formativa que se desarrolla en entornos virtuales” (Williams, Schrum, Sangrà y Guàrdia, 2006, p.6).

En la modalidad virtual el desempeño de maestros y estudiantes a través de entornos de aprendizaje precisan la adecuada articulación entre la didáctica y la tecnología sobre la cual descansa la usabilidad pedagógica, es decir en la medida que la infraestructura tecnológica, los materiales de estudio, los recursos y herramientas que se utilicen, la interacción entre la maestros y estudiantes; conformen una comunidad de aprendizaje que a través de la didáctica empleada se logre armonizar el binomio tecnología-aprendizaje significativo para los estudiantes.

Las teorías del aprendizaje de acuerdo con (Benítez, 2010), dan cimiento a los diferentes modelos de diseño instruccional, prevaleciendo en cada uno el enfoque que considera quien lo ha diseñado para explicar su fundamento:

- Primer generación (1960): Se fundamentan en el conductismo y se enfocan en las destrezas y conocimientos académicos con base en objetivos.



- Segunda generación (1970): Se basan en la teoría de sistemas y tienen su origen en el diseño instruccional de la primera generación pero se diferencian en buscar en los estudiantes la mayor participación.
- Tercera generación (1980): Con enfoque heurístico, fundamentados en la teoría cognitiva y establecen que el conocimiento se basa en la resolución de problemas y en la práctica.
- Cuarta generación (1990): Se fundamentan en las teorías de sistemas y en el constructivismo.

Actualmente se incursiona en plataformas de última generación en la cual los contenidos, actividades, recursos, herramientas y actividades que los estudiantes realizan se encuentran dentro de la plataforma y en línea. El enfoque del conectivismo explica la interacción que se establece entre usuarios interconectados en forma de red

Modelos de diseño instruccional

Los primeros modelos de diseño instruccional se basaron en la teoría conductista como el propuesto en 1978 por Dick y Carey, así como el de Merrill, creado en 1983 que también se fundamenta en la teoría cognitivista [5]. Posteriormente se dio a conocer el modelo ASSURE, con enfoque cognitivista, le otorga mayor participación al estudiante en el desarrollo del proceso de aprendizaje. Sus siglas en inglés corresponden a seis facetas: (1) Análisis de los estudiantes, (2) Establecimiento de objetivos, (3) Selección de métodos instruccionales, (4) Medios y materiales, (5) Utilización de medios y materiales, (6) Evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje; como un proceso sistemático de revisión iterativa de sus componentes (Benitez, 2010).

A fines de los 80 se dio a conocer el modelo de prototipado rápido, el cual sigue un proceso a través del cual se repiten las fases en forma de espiral y es aplicado en la ingeniería de software.

El modelo de los cuatro componentes fue creado por Van Merriënboer para atender áreas complejas que parecían limitadas por los diseños instruccionales existentes (Muñoz, 2011). Está compuesto por 4 fases: En la primera se definen las habilidades básicas del aprendizaje que de los estudiantes deben lograr, en la segunda se analiza la naturaleza y el conocimiento necesario de dichas habilidades para su desarrollo, en la tercera se efectúa la elección de los materiales de aprendizaje para concluir con la última en la cual se configura la estrategia con la cual trabajará el docente (Muñoz, 2011).

Como un modelo que puede ser aplicado de manera secuencial, ascendente o de manera simultánea, es el modelo ADDIE. Sus siglas corresponden a las siguientes fases: Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación y es un modelo que puede ser iterativo o recursivo (Muñoz, 2011).

Si bien existen diferentes modelos que pueden tomarse como base para estructurar un curso a través de plataformas de aprendizaje, la implementación del diseño instruccional llevado a cabo en cada institución deberá ser evaluado conforme la audiencia, tipo de plataforma utilizada, los recursos y materiales digitales, metodología tecno-pedagógica empleada, objetivos de formación de los estudiantes y la mediación pedagógica de mano de docentes-facilitadores; como factores determinantes para articular el éxito en la formación educativa.



Usabilidad pedagógica de las plataformas de aprendizaje

El diseño instruccional ha tenido su proceso de desarrollo con base en modelos que establecen la forma de gestionar el aprendizaje, así para incursionar en la educación virtual, las instituciones deberá establecer indicadores para evaluar la accesibilidad de la plataforma utilizada y más aún el proceso pedagógico que se lleve en pro de mejorar las limitantes o deficiencias que se localicen a través de su implementación. De acuerdo con Turpo (2012) la usabilidad en la modalidad de ambientes virtuales tiende a definirse como: “cualidad de un sistema, aplicación, herramienta u objeto que indica la facilidad con que se puede utilizar” (p.3). Nielsen, padre de la usabilidad la identifica, como un atributo de calidad con base en la facilidad con la cual las interfaces de usuario resultan fáciles de utilizar, determinando cinco criterios de usabilidad que describe en su sitio web de la siguiente forma (Nielsen, 2012, párr. 5):

1. Facilidad de aprendizaje: Qué tan fácil es la interacción del usuario al realizar tareas básicas desde la primera vez que se encuentran con el producto.
2. Eficiencia de uso: La rapidez con la cual el usuario realiza las tareas una vez que se ha aprendido el diseño.
3. Facilidad de recordar: Cuando un usuario después de un periodo de uso con el producto, le es fácil o no recordar su uso.
4. Pocos errores: Este atributo se refiere a los errores que comente el usuario al utilizar un diseño, ¿cuántos errores hace?, ¿qué tan graves son?, y ¿qué facilidad para recuperarse de ellos?
5. Satisfacción: Lo agradable que le parece al usuario la experiencia de uso con un determinado producto.

De esta forma la usabilidad se encuentra muy relacionada con base en los criterios definidos por Nielsen y que conlleva un proceso de va desde el acceso, familiaridad, apropiación y la propia satisfacción del entorno que el maestro logra en el manejo de la tecnología para articular la tecnología y la pedagogía como parte del proceso educativo.

Por tanto analizar la usabilidad pedagógica consiste en valorar las estrategias didácticas en la utilización de la tecnología, de modo que: “lo nuevo y distintivo está en la forma en que usamos los recursos, tanto los recientes como los que no lo son” (Ferreiro and Visozo, 2008, p. 81). Lo importante no se centra en la tecnología, en los grandes avances y aquellas facilidades que proporcionan las herramientas tecnológicas al ámbito educativo sino establecer la plena conexión natural de utilizar la tecnología en conjunto con la pedagogía, porque lo crucial es establecer un centro de atención “a la didáctica y la cognición humana” y no solo centrar la atención en los artefactos tecnológicos, es decir, “reconocer que es factible la transformación de la educación tradicional a la educación no sólo mediada o apoyada, sino amalgamada con la tecnología” (Edel, 2010, p. 11).

Existen diferentes estudios que abordan el análisis del diseño instruccional de las plataformas de aprendizaje para evaluar su utilización educativa y funcionalidad en cuanto a la facilidad de navegación, el diseño de la interfaz y contenidos para la formación de los docentes. Turpo (2011), realiza un estudio



evaluando la eficacia, eficiencia y satisfacción para evaluar la usabilidad pedagógica en un curso virtual para formación de maestros en Perú, localizando la plataforma funcionalmente favorable para los propósitos educativos con base en el análisis del perfil sociodemográfico de los usuarios y los criterios de usabilidad en el ámbito educativo y obteniendo como resultado que el entorno virtual ha promovido situaciones pertinentes de interacciones entre los participantes logrando los objetivos de aprendizaje (Turpo, 2011)

Zambrano (2007) propone una aproximación entre la tecnología y la pedagogía en torno a la usabilidad dentro del contexto de la educación a distancia al considerar que uno de los principales objetivos de los proyectos de usabilidad en el desarrollo de cursos en línea es tomar en cuenta el desarrollo en el maestro de la competencia en la creación de documentos didácticos multimedia e interactivos, así como recursos de uso accesible entre los colegas y sus estudiantes (p. 4).

En el caso de consulta de contenido en la red, Zambrano (p. 7), menciona que la interfaz gráfica representa una cuestión de usabilidad que permite una interrelación entre el usuario y el recurso cuando se presenta o no, una experiencia de uso agradable y pertinente.

En el contexto educativo, los estudios principalmente se han enfocado en la evaluación de la usabilidad desde el aspecto técnico de un diseño accesible al usuario y de menor cantidad en un enfoque sobre la utilidad pedagógica de los recursos que pueden utilizarse como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje. El término usabilidad pedagógica se ha comenzado a utilizar al aplicarse a herramientas que se emplean en la escuela, así de acuerdo con Turpo (2012) este constructo es muy importante en el ámbito de la enseñanza y del aprendizaje y no sólo se limita al diseño estético de la interfaz en cuanto a los aspectos ergonómicos, sino que involucra la interacción del usuario y la satisfacción en la experiencia de uso del recurso formativo (p. 6).

Diseño metodológico

Se realiza un estudio de corte mixto para valorar la usabilidad pedagógica de un entorno de aprendizaje virtual del diplomado en superación docente. El análisis se lleva a cabo con base en técnicas de encuesta aplicadas a una muestra representativa de la población integrada por los maestros en formación.

En total dieron respuesta al cuestionario 35 docentes, el criterio de la muestra se definió como no probabilístico y determinado a conveniencia por así considerarse pertinente y relevante para el estudio, (Hernández, Fernández y Baptista, 2010). Para darle confiabilidad al instrumento se utilizó el método de mitades partidas y en cuanto a la validez se estructuró una tabla de operacionalización con base en las variables del estudio. Para el análisis cualitativo se eligió una muestra homogénea que de acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010, p. 398) se determina considerando lo siguiente: “las unidades a seleccionar poseen el mismo perfil o características, o bien comparten rasgos similares. Su propósito es centrarse en el tema de investigación o resaltar situaciones, procesos o episodios de un grupo social”. Se atendieron criterios del análisis cualitativo para darle mayor rigor al estudio, ya que de acuerdo con Castillo y Vázquez (2003, p.1) “Existen algunos criterios que permiten evaluar el rigor



y la calidad científica de los estudios cualitativos y sobre los cuales hay acuerdo parcial. Estos criterios son: la credibilidad, la auditabilidad o confirmabilidad y la transferibilidad o aplicabilidad.” La obtención de la información se recabó a través de encuestas en línea remitido a través de correo a los sujetos del estudio.

Resultados

Para analizar los principales factores que determinaron la usabilidad pedagógica de la plataforma utilizada en el curso de formación docente, se recogieron datos de los 35 docentes que dieron respuesta a la encuesta con base en las variables de estudio. Como datos generales se obtuvo de maneja inicial el perfil de los docentes en formación como puede observarse en las figuras 1 y 2 respectivamente.

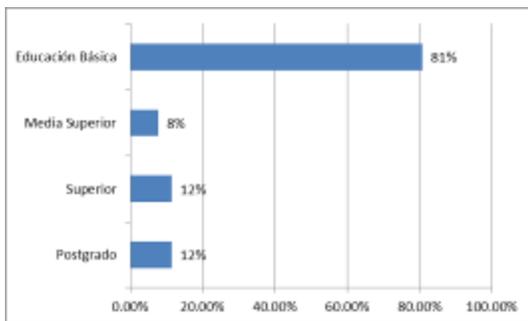


Figura 1. Ámbito laboral de los docentes. Elaboración propia

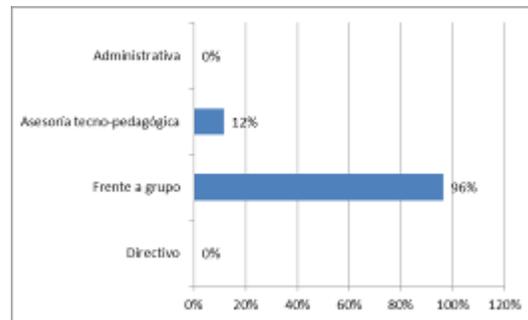


Figura 2. Tipo de actividad que desempeñan los docentes. Elaboración propia

Los maestros frente a grupo y pertenecientes al nivel de educación básica fueron los de mayor asistencia al curso, considerando que se aceptaban de todos los niveles educativos también llegaron maestros que laboran en nivel superior. La tendencia de la media se ubica en 3.69, considerando que se le atribuyó valor de 4 a la educación básica que representa el 81% de la población estudiada.

En cuanto a la experiencia de uso de las plataformas educativas, la mayoría de los docentes no han participado en algún curso en la modalidad virtual (véase figura. 3).



Figura 3. Experiencia en cursos en modalidad virtual

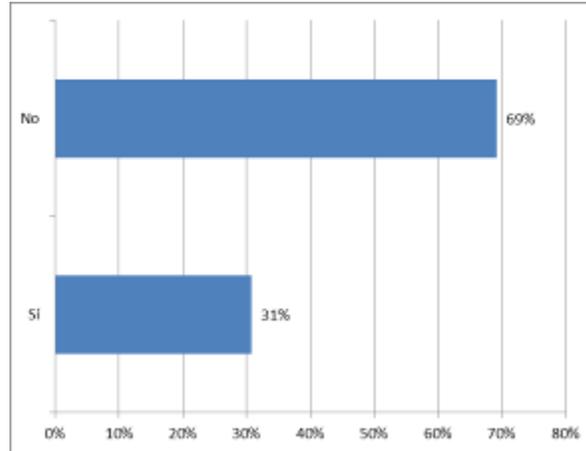


Figura 3. Experiencia de los maestros en la modalidad virtual. *Elaboración propia*

Para la mayoría de la de los docentes el curso ha sido parte de su formación inicial, para lo cual fue importante analizar sus opiniones con respecto a la interacción que tuvieron con la plataforma en cuanto a su acceso y funcionalidad para realizar las actividades del curso. En las figura 4, se muestran las opiniones de los docentes para su participación en los foros de discusión que prevalecieron en el curso porque se genera un espacio de reflexión, participación y mayor interrelación al exponer las diferentes ideas en torno a temas propuestos en los cuales los docentes pueden estar de acuerdo o no con sus compañeros y en esta línea se genera una discusión propositiva.

Fig. 4. Acceder y participar en foros

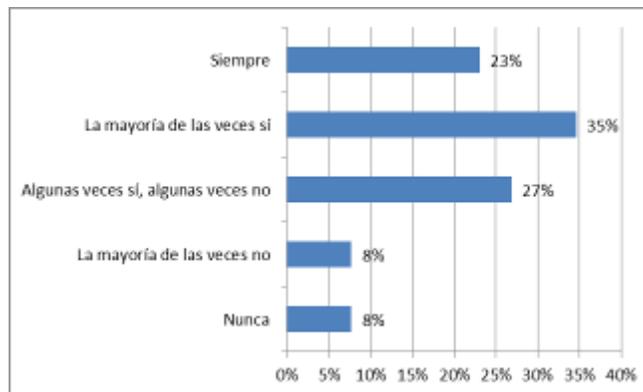


Figura 4. Facilidad para acceder y participar en foros. *Elaboración propia*



Los foros generaron opiniones positivas con respecto a su nivel de discusión, obteniendo en las opiniones un valor con una moda de 4, tomando en cuenta que el máximo valor era de 5.

Como parte de las actividades de los estudiantes en el curso, el subir los productos de aprendizaje es una de las tareas que realizan con mayor constancia los estudiantes y de acuerdo con la figura 5 con una media de 3.58, considerando que el máximo valor es 5.

Figura 5. Subir actividades a la plataforma

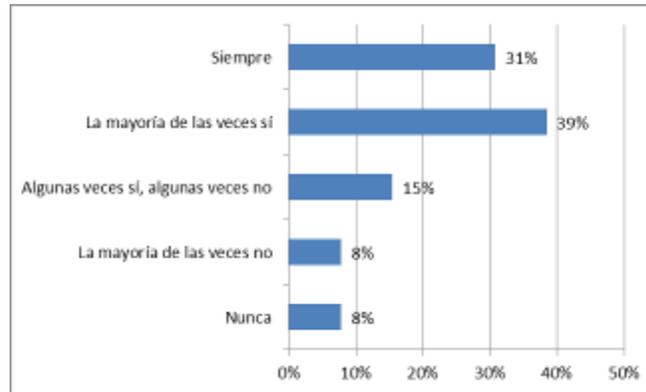


Figura 5. Facilidad de los docentes para subir actividades a la plataforma. Elaboración propia

En cuanto a la accesibilidad para localizar y utilizar los diferentes materiales, recursos y herramientas propuestas en el curso para la realización de las diferentes actividades, la moda se ubicó en un valor de 4 y la media en 3,46, obteniendo datos favorables de funcionalidad de la plataforma como se muestra en la figura 6. Con esto los criterios de usabilidad en cuanto a funcionalidad del entorno educativo favorecen su utilización educativa.

Figura 6. Accesibilidad de los materiales, recurso y herramientas

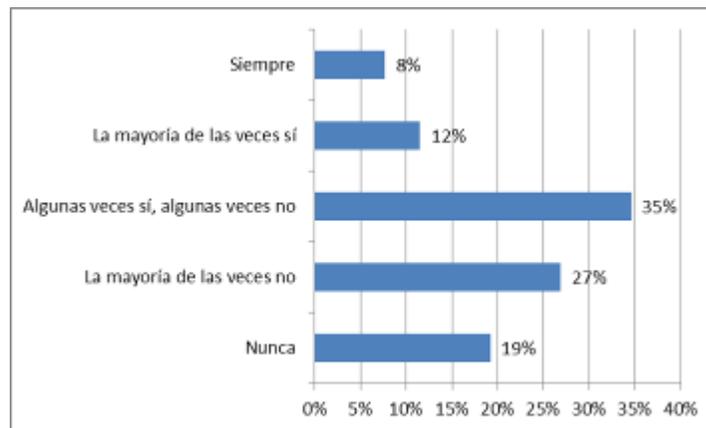


Figura 6. Fácil acceso de los materiales, recursos y herramientas de la plataforma. Elaboración propia.



La experiencia de aprendizaje es un factor determinante para la evaluación de la usabilidad porque en la medida que los docentes se van familiarizando con la plataforma van resolviendo los problemas que encuentran en el camino. Si bien los docentes que formaron la comunidad del curso que se impartió se inician en el uso de la tecnología su experiencia la reportan como buena, reportando un valor de la media en 3,85, (veáse figura 7).

Figura 7. Experiencia de aprendizaje

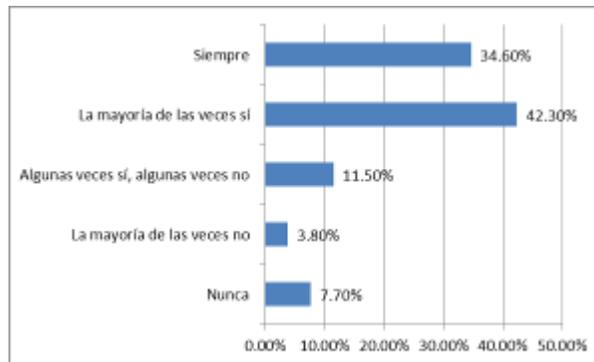


Figura 7. Experiencia de aprendizaje de los maestros. Elaboración propia.

En cuanto a la opinión de los maestros al describir su experiencia de aprendizaje con base en preguntas abiertas expresaron lo siguiente:

- “Agradable, porque me está enriqueciendo de las experiencias y conocimientos de mis compañeros y a la vez estoy retomando información y poniendo en marcha algunos materiales”
- “Muy agradable y buena pero a veces si me estreso porque soy madre de familia y me resulta un tanto saturado leer demasiado y privarme de tiempo con ellos”.
- “Ha sido de mucha utilidad, puesto que yo nunca había tomado un curso o taller para mejorar mi labor como docente”
- “positivo, efectivo y me ha servido para modificar mi desempeño docente”
- “Una experiencia que vale la pena, por lo funcional, ya que me da la oportunidad de aprender sin desplazarme de mi hogar y lugar de origen, sin gastos innecesarios, adaptable a mis tiempos y necesidades”
- “Muy agradable para ser la primera vez que tomo algo en línea”



En cuanto a la formación y capacitación docente como variable que complementa la usabilidad pedagógica analizada, los maestros opinan cuando se les cuestionó sobre su percepción de los beneficios y oportunidades en la formación de docentes a través de la modalidad virtual. (Véase figura 8).

Figura 8. La modalidad virtual como cursos de formación docente

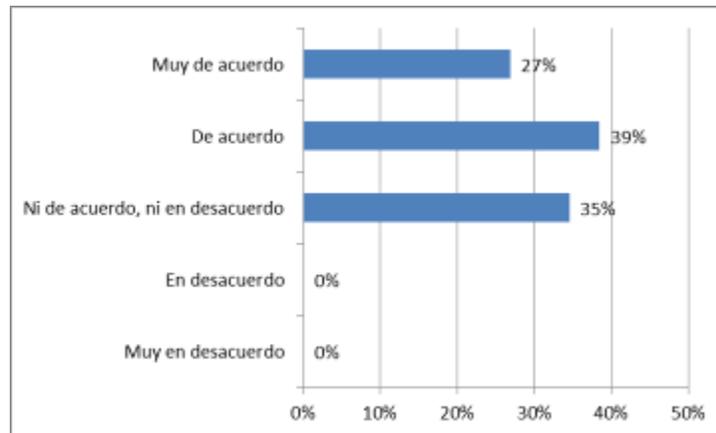


Figura 8. Percepción de los maestros en cuanto a los beneficios y oportunidades que ofrece la modalidad virtual.

Las habilidades que destacan como parte de su experiencia de aprendizaje en el curso son las siguientes:

“Ser autodidácta y tolerancia”, “reflexión crítica de mi práctica pedagógica”, “en este curso he aprendido a utilizar nuevas”, “análisis, reflexión y argumentación”, “habilidad comunicativa y habilidades del pensamiento”, “la experiencia de crear blogs y de subir alguna actividad a youtube es novedad”, “sinceramente todo es nuevo para mí, y me ha costado mucho trabajo entender ciertos conceptos”

Como valoración general las opiniones de los maestros han sido favorables en cuanto al diseño instruccional del curso y la valoración de la usabilidad pedagógica, no obstante algunos maestros manifestaron que les costó mucho trabajo al principio pero a lo largo del curso se fueron familiarizando para llegar a mayor control del acceso, navegación y funcionalidad de la plataforma.

Conclusión

La puesta en marcha de un curso para la profesionalización docente en la modalidad virtual, constituye una iniciativa que conlleva un proceso de inicio, desarrollo, implementación y evaluación de un proyecto de innovación educativa. La universidad en la cual se imparte dicho programa, requiere de una adecuada valoración para proseguir de manera propositiva en la atención de la demanda de formación de docentes que prevalece actualmente en el sistema educativo de nuestro país. Si bien la utilización de entornos de aprendizaje facilita la educación virtual, es necesario analizar su pertinencia en el logro de aprendizajes significativos en los docentes.



En este sentido, se visualiza a la tecnología como herramienta que se adapte a la educación y no en sentido inverso, es decir, elevar el análisis del valor pedagógico de los recursos tecnológicos a las actividades del maestro de acuerdo a su pertinencia.

Referencias

- Benitez, M. (2010). El Modelo de diseño instruccional Assure aplicado a la Educación a Distancia. Revista Académica de Educación. Recuperado de <http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/01/mgbl.htm>
- Díaz (2006). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. Recuperado de <http://investigacion.ilce.edu.mx/tyce/41/art1.pdf>
- Edel, R. (2010). Entornos virtuales de aprendizaje. La contribución de “lo virtual”. Revista Mexicana de Investigación Educativa, 15 (44). Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14012513002>
- Edel (2013). Evolución de las TIC: Herramientas y Plataformas. Educación y aprendizaje al Horizonte 2030. Revista Electrónica de Divulgación de la Investigación (5). Recuperado de http://www.sabes.edu.mx/redi/5/pdf/SABES_1_DREDEL_V1.pdf
- Ferreiro, R., Vizoso E. (2008). Una Condición Necesaria en el Empleo de las TICs en el Salón de Clases. La Mediación Pedagógica. Postgrado y Sociedad, Vol. 8 (2). Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3662711>
- Góngora, Y., Martínez, O. (2012). Del diseño instruccional al diseño de aprendizaje con aplicación de las tecnologías. Revista de la Universidad de Salamanca Vol. 13, (3). Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2010/201024652016.pdf>
- Muñoz, p. (2011). MODELOS DE DISEÑO INSTRUCCIONAL UTILIZADOS EN AMBIENTES TELEFORMATIVOS. Revista Digital de Investigación Educativa, Vol. 37 (2). Recuperado de http://www.revistaconecta2.com.mx/archivos/revistas/revista2/2_2.pdf
- Nielsen (2012). Nielsen, Norman Group. Basado en la Evidencia de Experiencia de Usuario de Investigación, Capacitación y Consultoría. En red. Recuperado de <http://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>
- Williams, P., Schrum, L. Sangrà, A. Guàrdia., L. Fundamentos del diseño técnico-pedagógico. Recuperado de <http://aulavirtualkamn.wikispaces.com/file/view/2.+MODELOS+DE+DISE%C3%91O+INS+TRUCCIONAL.pdf>
- Zambrano, F. (2007). La usabilidad entre la Tecnología y la Pedagogía, Factores Fundamentales en la Educación a distancia. Revista Digital Universitaria: UNAM. Recuperado de http://www.revista.unam.mx/vol.8/num5/art35/may_art35.pdf



Semblanza

Dra. Brenda Luz Colorado Aguilar. Doctora en Sistemas y Ambientes Educativos por la Universidad Veracruzana, Maestra en Comunicación y Tecnologías Educativas por el Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE), Licenciada en Contaduría Pública por la Facultad de Contaduría y Administración de la UV. Miembro de la Red Temática CONACYT, Reto 3. Tecnologías de Información y Comunicación. Experiencia en impartición de cursos: Competencias docentes a maestros del nivel medio superior; cursos de licenciatura y maestría en la Universidad Veracruzana en el sistema escolarizado, abierto y virtual; cursos en la maestría virtual del Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa (ILCE) y en la Escuela de Altos Estudios en Comunicación Educativa (ESAE) del ILCE, así como en la Universidad Veracruzana en el nivel de doctorado. Cuenta con publicación de artículos en revistas nacionales e internacionales, capítulos de libros, autora del libro (Usabilidad de las TIC en la práctica educativa) y participación en congresos nacionales e internacionales sobre la línea de investigación de Modelos y ambientes educativos mediados por las TIC.

Actualmente labora como asesora técnico-pedagógica con categoría de profesor titular en la Secretaría de Educación de Veracruz (SEV) y como profesor de asignatura de la Universidad Veracruzana en Xalapa, Ver. bcolorado@uv.mx y brendaluzcolorado@gmail.com

Dra. Alma Delia Otero Escobar, Licenciada en Sistemas Computacionales Administrativos por la Universidad Veracruzana, (1999). Maestra en Redes y Telecomunicaciones por la Universidad Cristobal Colón, (2003). Maestra en Administración de Negocios con especialidad en Comercio Electrónico por la Jones International University, (2006). Doctora en Sistemas y Ambientes Educativos por la Universidad Veracruzana, (2014). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel 1. Obtuvo la Certificación Académica en Informática Administrativa por la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA), así mismo la Certificación en la Norma de Diseño e Impartición de Cursos de Capacitación por el Organismo de Certificación Competencia Laboral y Competitividad, S.C. y Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER).

Ha impartido cursos en el nivel educativo superior para Maestría en Telemática, Maestría en Educación Virtual y Maestría en Gestión de la Calidad de la Universidad Veracruzana, así como para la Maestría en Educación y Maestría en Administración Pública del Instituto Universitario Veracruzano (IUV) y es Profesor de la Licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos desde el año 2000 impartiendo cursos disciplinares y de especialización. Se ha desempeñado como asesor en el desarrollo de Sistemas de Información Electoral, implementación de Base de Datos Dinámicas aplicadas al conteo y validación de casillas electorales a través de la Web y brindando asesoría integral en las materias de programación y sistemas operativos de red en el Instituto Electoral Veracruzano (IEV); se ha desempeñado como coordinador de la academia de ingeniería computacional del programa



educativo de la Licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos, así como Administrador Web de la Facultad de Contaduría y Administración y del Colegio de Contadores Públicos de Xalapa y Programador Analista de la Dirección General de Tecnologías de Información de la Universidad Veracruzana, así mismo fungió como Directora Ejecutiva del Colegio de Contadores Públicos de Xalapa.

Es integrante de la Red de la Organización de Estados Iberoamericanos – Red de colaboración de la OEI para las Metas Educativas 2021. Integrante de la RedTIC de Conacyt. GR3 TIC y Educación en el Siglo XXI. Actualmente se desempeña como Profesor de Tiempo Completo de la Licenciatura en Sistemas Computacionales Administrativos de la Universidad Veracruzana y cuenta con el reconocimiento de Profesor con Perfil Deseable PROMEP y desarrolla las líneas de investigación: 1.- Sistemas de Aprendizaje Móvil 2.- Redes y Sistemas Telemáticos y 3.- Modelos y Ambientes Educativos. aotero@uv.mx y aoteroe@gmail.com

Mtro. Eric Efraín Solano Uscanga. Licenciado en Psicología por la Universidad Veracruzana (2010). Maestro en Investigación en Psicología aplicada a la Educación (2013) por la misma Universidad y doctorando en Sistemas y Ambientes Educativos por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Ha cultivado las líneas de investigación de Comportamiento Humano así y Políticas Educativas y cambio social. Ha impartido cursos en Educación Superior para la Maestría en Docencia Universitaria y Evaluación así como en las Licenciaturas en Psicología y Ciencias de la Educación (Universidad de Xalapa). Ha trabajado sobre el desarrollo de aprendizaje y enseñanza mediados por tecnologías de la información y comunicación, diseño curricular y diseño instruccional en ambientes virtuales.

Actualmente se desempeña como profesor por asignatura en la Universidad Veracruzana y colabora en la dirección del Diplomado en Superación Docente en el siglo XXI en la Universidad de Xalapa. euzkanga@hotmail.com



Anexo: Cartel de ponencia

