

Construcción de conocimiento en ambientes virtuales de aprendizaje

Leonardo David Glasserman Morales

Tecnológico de Monterrey, México. E-mail: glasserman@tec.mx

Resumen: El objetivo de la investigación fue identificar los elementos que fomentan la conectividad y la construcción del conocimiento en un grupo de facilitadores, con el fin de apoyar prácticas de formación andragógica en ambientes de aprendizaje en línea. La situación educativa en la que se enmarca la experiencia de los facilitadores corresponde a un diplomado en línea entorno a la temática de competencias docentes para una convivencia armónica en ambientes virtuales. Los procesos de investigación se llevaron a cabo por medio de un método cualitativo a través de un enfoque de estudio de caso, en el que la triangulación permitió contrastar la información del corpus de datos obtenido para comprobar si los resultados eran consistentes. Entre los elementos encontrados que fomentan la conectividad se destaca el trabajo colaborativo y compartido, ya que propicia la generación de conexiones para la construcción de conocimiento en grupo, así como el perfil del facilitador, que debe orientarse en acompañar la actividad del estudiante en forma cercana.

Palabras clave: construcción de conocimiento, aprendizaje en línea, formación andragógica, educación a distancia.

Title: Knowledge construction in online learning environments

Abstract: The aim of the research was to identify the elements that promote connectivity and construction of knowledge in a group of facilitators, with the aim of supporting andragogical training practices in online learning environments. The setting in which the experience of the facilitators is defined corresponds to a diploma course around the theme of teaching skills for harmonious coexistence in virtual environments. Research processes were carried out based on a qualitative method with a case study approach, in which triangulation allowed contrast the information of the corpus of data obtained to check if the results were consistent. Among the elements that promote connectivity the following stood out: collaborative and shared work, as it provides generations connections to knowledge building in groups, and the profile of the facilitator, which should aim to accompany the student activity closely.

Keywords: knowledge construction, online education, andragogic training, distance learning.

Introducción

En las últimas dos décadas, los subsistemas de educación media superior y superior en México han enfrentado una fuerte crítica por desarrollar modelos educativos excesivamente academicistas, saturando el uso de

conceptos abstractos sin relación aparente con el mundo real de la práctica profesional, y, además, en un entorno de aprendizaje individual (Sobrino, 2014). Actualmente, la información que se genera diariamente supera la capacidad de las instituciones educativas para actualizar sus planes y programas de estudio, pero, además, la obsolescencia de la información desanima a las personas a apropiarse del conocimiento estudiando de la manera convencional en las escuelas. Sin embargo, han surgido planteamientos críticos a los modelos educativos derivados de la psicología conductista, cognitivista y constructivista que resultan centrarse en el aprendizaje individual.

Como una respuesta a este problema, el conectivismo supone que el aprendizaje es un proceso que requiere a otros, y toma en cuenta principalmente el aprendizaje producido fuera de los individuos. Además, a diferencia del constructivismo, que establece que los alumnos intentan alcanzar la comprensión a través de tareas que confieren significado; el conectivismo establece que el significado ya existe y el reto del aprendiz es reconocer los patrones que parecen estar ocultos (Siemens, 2005). Elegir qué aprender y cuál es el significado de la información representa un ejercicio metacognitivo indispensable en un contexto cada vez más cambiante. Aunque actualmente en un programa educativo se consideren como correctas una serie de proposiciones o respuestas, seguramente en poco tiempo podrán ser consideradas erróneas debido a las alteraciones en el contexto y la transformación del conocimiento.

De tal manera, el objetivo de la investigación fue identificar los elementos que fomentan la conectividad y la construcción del conocimiento en un grupo facilitadores de educación a distancia, con el fin de apoyar prácticas de formación andragógica en los ambientes virtuales de aprendizaje. Para tal efecto, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son los elementos que fomentan la conectividad y la construcción del conocimiento por parte de profesores facilitadores en un programa de educación a distancia?

Fundamentación teórica

Las más recientes aportaciones neurocientíficas, establecen que el conocimiento se almacena y distribuye a través de conexiones en diferentes zonas en el cerebro, y este conocimiento a su vez es distribuido por medio de conexiones entre individuos, comunidades y máquinas a través de redes sociales y tecnológicas creadas por las mismas personas (Siemens, 2006). El aprendizaje lo vemos no tanto desde los contenidos que deben obtenerse para aplicarse en nuestras actuaciones, sino desde las conexiones que pueden establecerse entre personas, formando nodos para propiciar un intercambio constante que permita ajustarnos a un entorno complejo y cambiante (Arenas, 2012). Al respecto, Siemens y Tittenberg (2009) indican que la información se puede adquirir de diferentes maneras en donde los aprendices toman elementos de diferentes fuentes para crear una red integrada de datos de tal forma que se toman fragmentos de información, se modifican, se dialoga sobre dichos fragmentos, se replantean, se repiensa el contenido, se conecta y se le da un significado. Por su parte, Kop y Hill (2008) indican que, para lograr el desarrollo de

conocimiento constructivo, el diseño instruccional de un curso debe contemplar autonomía, diversidad, apertura e interactividad.

En la educación a distancia como en todas las modalidades educativas, se requiere organizar de manera sistemática el proceso enseñanza-aprendizaje; sin embargo, el diseño debe incorporar nuevas modalidades educativas, a veces poco conocidas o desconocidas para estudiantes y profesores (Martínez, 2009). Con la aparición y proliferación de Tecnologías para el Aprendizaje y el Conocimiento (TAC), los procesos de enseñanza-aprendizaje se han extendido para incluir otros medios, canales y modalidades de comunicación para ello. El Internet ha producido un incremento generalizado del uso de las TAC, las instituciones educativas y particularmente las universidades han mostrado un progresivo interés por incorporar esas tecnologías en los contextos educativos.

Al igual que otras tecnologías, el internet ha evolucionado con el paso del tiempo. Sobrino (2011, p.122) afirmaba que "El concepto de web 2.0 se refiere a una segunda generación de aplicaciones de Internet basadas en la creación de contenido por usuarios individuales y comunidades en línea y no por un administrador de la red". En tanto, Downes (2007) indica que en la era web 2.0 los recursos no solamente se presentan a través de texto sino de imágenes, video, multimedia, y de la unión de recursos como lo son las wikis, los blogs o sitios como YouTube y Facebook, entre otros. Esto ha hecho evolucionar a la educación también; al mismo tiempo que se habla del concepto de web 4.0 con una educación 2.0, como una nueva forma de aprendizaje, donde se usan las tecnologías y sobretodo los avances tecnológicos alcanzados hasta el momento. "Este nuevo concepto se basa en la creación de conocimiento social y en el trabajo colaborativo. Se sigue una metodología de aprendizaje cooperativo donde un grupo de personas trabaja de forma conjunta y reciproca bajo unos objetivos específicos comunes" (Infante y Aguaded, 2012, p.170).

En este contexto de utilización de las TAC aparece el conectivismo como una teoría del aprendizaje para la era digital. De acuerdo con Siemens (2005), el conectivismo cuenta con una serie de principios como el hecho de que el progreso del aprendizaje y el conocimiento depende de la diversidad de las opiniones, así como que el aprendizaje se refiere al proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados. Asimismo, destaca el hecho de que ese aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos. Se resumen de la siguiente manera:

- El aprendizaje y el conocimiento descansa en la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos especializados o fuentes de información.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.
- La capacidad para saber más es más importante que lo que es actualmente conocido.
- Es necesario nutrir y mantener las conexiones para facilitar el continuo aprendizaje.
- La capacidad para ver las conexiones entre campos, ideas y conceptos es una habilidad básica.
- La toma de decisiones es en sí misma un proceso de aprendizaje.

Como se ha descrito la conexión de nodos es un proceso clave en el conectivismo, de ahí la palabra conectividad, que en una forma básica es el proceso de conectar información de distintas fuentes. Siemens (2005) lo expresa de la siguiente manera:

“el punto de partida del conectivismo es el individuo. El conocimiento personal se compone de una red, que se alimenta en las organizaciones e instituciones, que a su vez se alimentan de nuevo en la red, y luego siguen proporcionando aprendizaje individual. Este ciclo de desarrollo del conocimiento (personal-red-organización) permite a los estudiantes permanecer actualizados en su campo a través de las conexiones que se han formado” (s.p).

Es importante analizar propuestas de educación a distancia de acuerdo con los nuevos hallazgos en materia de e-learning. Es importante tener en cuenta que, en ambientes virtuales de aprendizaje también se requiere considerar la formación de adultos (andragogía) y contemplar requerimientos particulares para este grupo de personas de acuerdo con el reporte de la UNESCO (2017) en cuanto al tema de aprendizaje para toda la vida.

Por su parte, Tainsh (2016) refiere a la andragogía como una de las teorías que más ha impactado el campo de la educación de los adultos y que de acuerdo con Knowles (1984) se tienen ciertos supuestos para la motivación en el aprendizaje de adultos: a) autoconcepto de individuo para moverlo de la dependencia a la independencia, b) acumulación de experiencia como recursos para el aprendizaje, c) disposición para aprender vinculada con el desarrollo de sus roles sociales, interés en aprendizajes de impacto en la vida diaria, el aprendizaje se orienta a la resolución de problemas, d) motivación intrínseca.

Metodología

Se siguió una metodología cualitativa con base en el estudio de casos, que de acuerdo con Stake (1999), es el estudio de la particularidad y complejidad de un caso singular para llegar a su comprensión en ciertas circunstancias. El caso está representado por una propuesta e-learning para enseñar sobre competencias virtuales, dado que el objetivo de la investigación es identificar elementos de conectividad (comprensión general) y por tanto se considera al estudio de caso como de tipo instrumental.

Contexto y participantes

La situación educativa en la que se enmarca la experiencia de los facilitadores corresponde a la impartición del diplomado en línea denominado “Desarrollo de competencias docentes en ambientes virtuales, para una convivencia armónica”, en donde se atendieron aproximadamente a 300 participantes vinculados con alguna actividad académica en diferentes niveles educativos en el Estado de México.

El equipo de trabajo estuvo integrado por dos grupos de apoyo, el de producción y el académico. La parte de producción involucró participantes en las áreas de innovación académica, informática, diseño instruccional, operación de plataforma, diseño multimedia, diseño web, gestión

administrativa e ingeniería de sistemas. Por su parte, la parte académica estuvo integrada por una coordinadora académica, cuatro profesores titulares (uno por módulo) y una coordinadora de tutores. A su vez, el equipo de tutorío estuvo integrado por nueve facilitadores ubicados en diferentes regiones de México que se encargaron de brindar atención, dar seguimiento y monitorear el desempeño de los participantes.

El objetivo del diplomado consistió en fortalecer competencias pedagógicas, tecnológicas, de formación cívica y ética para que los docentes enfrentaran y brindaran soluciones ante las nuevas interacciones que surgen en el aula, en especial casos de violencia y ciberbullying, a través del uso de la tecnología, el trabajo colaborativo y análisis con la técnica de casos. El diplomado se dictó en línea mediante el apoyo de una plataforma personalizada de tipo Moodle.

El diplomado abordó cuatro módulos cada uno con duración de tres semanas cada uno, por lo que la duración del diplomado fue de 12 semanas. Los contenidos que se analizaron en cada módulo fueron: inducción a la plataforma y al aprendizaje colaborativo a distancia, desarrollo moral y acoso escolar, diseño de ambientes de aprendizaje para escuela justa y equitativa, y coaching para docentes.

Por su parte, los facilitadores (tutores) fueron profesores con al menos grado de maestría en el área de educación, con experiencia en educación a distancia y con conocimiento de retroalimentación en ambientes electrónicos y uso de plataformas educativas.

Fuentes de información.

En la siguiente tabla se presenta la información correspondiente a las fuentes de información que proporcionaron evidencias para el estudio.

Fuentes de información	Descripción	Aporte
Actividades del curso	Se refiere a las actividades diseñadas para revisar aprendizajes de los módulos del curso	Reconocer aprendizaje a través de sumativa de los contenidos del curso.
Foros de discusión	Espacios de socialización de los contenidos de cada módulo del diplomado	Conocer qué tanto se presentaban conversaciones en el diplomado de acuerdo con el modelo de Gunawardena, Lowe y Anderson (1997).

Tabla 1.- Fuentes de información del Diplomado en línea.

Instrumentos

En el estudio se empleó una entrevista, la cual fue validada previamente a través de la técnica de expertos (Utkin, 2006). Según Valenzuela y Flores (2012), la entrevista es flexible y dinámica, definida como uno de los instrumentos más utilizados para el caso de la investigación social y del comportamiento, permitiendo que el entrevistador solicite información a un participante con el fin de obtener datos, convirtiéndose en una interacción verbal entre el investigador y las personas o grupos entrevistados.

Al tratarse de una investigación cualitativa se seleccionó el tipo de entrevista semiestructurada. En este caso el entrevistador disponía de un guion, que recogía los temas que debe tratar a lo largo de la entrevista (Corbetta, 2003). El objetivo de la entrevista fue documentar los procesos de acompañamiento de facilitadores en línea acerca del tema de competencias docentes para la convivencia armónica e incluyó cinco preguntas.

Para la realización de las entrevistas se siguieron las siguientes etapas:

- Establecer el propósito de la entrevista
- Contactar a las personas para realizar la entrevista
- Grabar el audio de la entrevista para su posterior transcripción literal
- Agrupar los comentarios y observaciones por campo temático
- Realizar una conclusión por cada campo temático
- Realizar una síntesis y relacionar la información obtenida con las teorías explicativas
- Triangular la conclusión con los resultados de las otras técnicas empleadas.

Procedimiento de análisis

El análisis de datos se entiende como el proceso de organizar de manera sistemática, la transcripción de las entrevistas, notas de campo o documentos recolectados durante la investigación, con el fin de que el investigador logre los hallazgos (Valenzuela y Flores, 2012). El proceso de análisis de datos se hizo de forma transversal por medio de las categorías e indicadores siguiendo las recomendaciones de Stake (2006) en cuanto a la suma de categoría de resultados e interpretación directa.

Con el propósito de favorecer la triangulación se contrastó la información obtenida por los nueve docentes facilitadores del curso, al recuperarse evidencia empírica en los documentos del programa educativo, el discurso registrado en foros y a través de entrevistas a profundidad, aplicándose las técnicas en diferentes espacios y tiempos, para comprobar si los resultados obtenidos eran consistentes.

Resultados

A continuación, se presentan los principales resultados tras la aplicación de los diferentes instrumentos contemplados para el estudio (análisis de foros de discusión, análisis de recursos y actividades significativas, así como entrevistas), considerando las categorías de conectivismo y construcción de conocimiento en ambientes a distancia.

De forma aleatoria se seleccionaron foros de los nueve tutores para ser evaluados con base en aportes del modelo Gunawardena, Lowe y Anderson (1997). De forma general, en todos los módulos se percibe que la función de facilitador llevada a cabo por los tutores en los foros se cumplió. Cabe destacar que se incluyen las dos categorías de estudio, el conectivismo y la construcción de conocimiento en ambientes a distancia. A continuación, se presentan a manera de ejemplo algunos aportes percibidos en los foros.

Conectivismo

Conexión que se busca para los aprendizajes: En cuanto al indicador "El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos", se comprende que prácticamente cualquier mensaje que se deje en la plataforma y que sirva para ser recuperado posteriormente cumple con la indicación, de tal forma que se revisó un aporte interesante de un participante: "Saludo nuevamente, una vez revisando las actividades que nos comprometen como participantes del diplomado, con el fin de enmarcar con más claridad el decálogo, me gustaría proponer el siguiente formato anexo y sugiero que podamos establecer un plan de trabajo para esta tarea, así como designar entre todos a quien pueda conjuntar nuestras propuestas para hacer la entrega de la tarea (Moderador)".

Intervenciones del facilitador en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los participantes: Se revisó el indicador "Proporciona información documental", y un ejemplo de este tipo de aportes se percibe a continuación:

"Te invitamos a consultar los recursos que se presentan a continuación, para conocer la utilidad de almacenar las evidencias de aprendizaje e identificar las habilidades que debes poseer para desarrollar el pensamiento crítico.

Ramírez, M. S. (2009). Portafolios electrónicos [archivo de video]. Disponible en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey, en el sitio Web: rtsp://smil.itesm.mx/ondemand/7/507/7652/3e53ce7c/source-video.itesm.mx/ege/ed5061/cap7_12_09.rm

Cruz, A. (2010). Competencia para el desarrollo del pensamiento crítico con énfasis en habilidades cognitivas [objeto de aprendizaje]. Disponible en el sitio Web: <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/catedra/oas/dpcehc/homedoc.htm>
Disponible también en el repositorio abierto de la cátedra de investigación de innovación en tecnología y educación del Tecnológico de Monterrey en: <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/286>

García, L. (2011). Competencia para el pensamiento crítico [objeto de aprendizaje]. Disponible en el sitio Web: <http://www.ruv.itesm.mx/convenio/tabasco/oas/pc/homedoc.htm>
Disponible en el repositorio abierto de la cátedra de investigación de innovación en tecnología y educación del Tecnológico de Monterrey en: <http://catedra.ruv.itesm.mx/handle/987654321/309>

Procesos de comunicación facilitador-participante: En cuanto al indicador "Brinda atención y apoyo: atiende y canaliza problemas dándoles seguimiento oportuno" se identificaron varios mensajes de seguimiento de los tutores, se puede confirmar que sí fomentaban procesos de comunicación constantemente. A continuación, una aportación a manera de ejemplo: "Buenas tardes. Compañeros he de comentar que sus aportes son muy valiosos, las preguntas detonantes han motivado a la discusión que está construyendo.

Sin embargo, algunas recomendaciones son: verificar la correcta escritura de sus aportes (faltas de ortografía), recurrir a las referencias si

están parafraseando algún material bibliográfico, construir los aportes bajo la metodología Gunawardena. Sigo al pendiente."

Construcción de conocimiento en ambientes a distancia

Procesos de cognición: Se seleccionó el indicador "Desarrollo de habilidades como el análisis, la síntesis, la conceptualización, la representación de información y conocimiento" y se ejemplifica con el siguiente aporte: "Retomo la pregunta de la Mtra. María de los Ángeles, ¿Qué lugar ocupa la parte afectiva en la relación con sus padres en el caso de Ángel? Pensemos en la percepción que tiene Ángel sobre sus padres, ¿es posible imaginar esto? Sí es así, con base en la edad y etapa de desarrollo moral, ¿Qué podríamos hacer para cambiar la percepción de Ángel sobre sus padres? Saludos cordiales."

Procesos de gestión del conocimiento: Con respecto al indicador "Establecer conexiones personales" se revisaron varias interacciones donde el facilitador-participante y participante-participante lograron una camaradería y apoyo mutuo. En el siguiente aporte se pone de manifiesto como una participante se acerca a su profesor tutor para indicarle que tuvo un problema familiar: "Buenas noches, Mtro. soy Ángela Rojas Escalante, de su grupo 2. y le informo que tuve problemas familiares, por lo que no me fue posible concluir mi actividad como hubiera querido, además tuve problemas con la conexión de Internet. espero su apreciable comprensión, ya que de verdad me esforcé mucho, pero no me fue posible cumplirse en la totalidad".

Procesos de apoyo mediante TIC: Se revisó el indicador "Accesibilidad libre y directa a fuentes de información para todos". El aporte siguiente ejemplifica la forma en la que se distribuyó información que se requería para el diplomado: "Para evitar retrasos en tus actividades te invitamos a ingresar al Interactivo: Ebook (capítulo 2) para revisar las lecturas correspondientes a esta unidad. Nota: Cuando ingreses al interactivo aparecerá una leyenda que dice: El archivo que quiere ver incluye contenido no admitido por este navegador..., ignora este comentario ya que el navegador Firefox Mozilla si permite visualizar el interactivo".

Con respecto a los recursos didácticos, se revisó su distribución en cada módulo, así en el primer módulo se encontraron diez recursos, entre documentos PDF y vídeos. Se aprecia que la cantidad de recursos aumenta conforme se avanza en el módulo. La unidad más saturada es la tercera de ese módulo.

En el segundo módulo se encontraron doce recursos entre lecturas, archivos de trabajo y complementarios, distribuidos de la siguiente forma: tres en la primera unidad, seis en la segunda unidad y tres en la tercera unidad. En el módulo tres se encontraron 14 recursos agrupados de la siguiente manera: siete en la primera unidad, cuatro en la segunda y tres en la tercera unidad.

Por su parte, en el módulo cuatro se encontraron 16 recursos. Cabe mencionar que es el módulo donde más recursos hay, sin embargo, la última unidad fue opcional y esto ocasionó que muchos participantes no realizaran las actividades y, por consiguiente, no vieran estos recursos. La

distribución fue la siguiente: seis recursos en la primera unidad, cinco en la segunda unidad y cinco en la tercera unidad.

Se seleccionaron de forma aleatoria, recursos que representen cada módulo. Así, en el primer módulo se identificó el recurso en PDF "Estrategias para el estudiante virtual exitoso". Este documento sirve de apoyo a los participantes que inician en la modalidad a distancia y brinda información para realizar un plan de acción. En el contenido el análisis manifiesto se refiere a un número de estrategias para realizar un plan de acción que incluye un análisis FODA. El análisis latente se refiere a un apoyo para que el alumno no desespere y continúe adaptándose a una modalidad a distancia.

En el módulo 2, el video de "El caso de Amanda Todd" se refiere a un tema clave para el diplomado, como lo es el ciberbullying. El análisis manifiesto se refiere a la explicación de un caso que ocurrió en el tema mientras que el contenido latente se refiere a la reflexión que le queda al espectador tras lo ocurrido. Este recurso es clave para desarrollar las actividades del módulo 2 ya que con base en el mismo se desarrolla una actividad de la técnica de Aprendizaje Basada en Problemas (PBL) en diferentes etapas.

Con respecto al módulo 3, el recurso "Formato para diseño de ambientes de aprendizaje innovadores" se refiere a un documento en Word cuyo contenido manifiesto en la categoría de procesos de cognición es acerca de la formación de ambientes que fomenten la equidad y justicia mientras que el contenido latente se refiere a la capacidad del participante para poder diseñar un ambiente de aprendizaje que fomente esa equidad para poder compartirlo con sus compañeros de equipo aunque la evaluación del trabajo se realiza en pares.

Por su parte, el recurso del módulo 4 "Proyecto de vida" tiene la finalidad manifiesta de que el participante realice un análisis propio y defina sus metas. Por su parte, el análisis latente se refiere a la introspección que el participante debe realizar para definir sus prioridades en sus metas.

En tanto a las actividades a evaluar se seleccionaron de forma aleatoria tratando que estuvieran representadas todas las unidades de los módulos, salvo la unidad 1 del módulo 1 y la unidad 3 del módulo 4. Se dice que son significativas ya que contribuyeron en la formación de conocimiento en los participantes.

Cabe destacar que lo que se evaluó fue la manera en que estas actividades están pensadas para que los participantes las trabajen a lo largo de los cuatro módulos. Así, mediante el apoyo de la rejilla de registro de observación y la vinculación con las categorías e indicadores de interés se identificó lo siguiente:

En la actividad 1.2.4, las indicaciones para realizar y encuadrar el trabajo son claras, existe una manera ordenada al presentar la información a realizar, está pensada para desarrollar habilidades como el análisis, la síntesis, la conceptualización, la representación de información y conocimiento y se apoyan en el uso de software, en este caso, de los recursos de la propia plataforma para generar conocimiento. Sin embargo, se identifican áreas de oportunidad en cuanto a criterios importantes para

lograr el conectivismo como teoría de aprendizaje en la era digital, por ejemplo, esta actividad es de corte individual más que de construcción grupal. En este caso se entiende que debe ser así ya que el propio título de la actividad así lo indica, sin embargo, el diseño instruccional podía haberse pensado en un foro de discusión a la vista de los demás integrantes de equipo, sin necesidad de enviar una actividad particular.

La actividad 1.3.4 inicia con el trabajo más compartido y menos individualizado, sin embargo, se deja solos a los participantes para llegar a la construcción de su decálogo. En la descripción de la actividad no existen elementos que indiquen estrategias, técnicas o acciones que motiven el proceso. Cabe destacar que sí se ofrece información adicional para el desarrollo de la actividad, pero se percibe algo limitada si lo que se busca es que se desarrollen procesos cognitivos. Se destaca que el hecho que la actividad aporta al desarrollo de habilidades como el análisis, la actividad fomenta la socialización mediante diálogos constructivos apoyándose en los foros de discusión de la plataforma.

La actividad 2.1.3 cumple con los indicadores de la categoría de conectivismo y de construcción de conocimiento en ambientes virtuales. Se destaca una actividad donde se fomenta la colaboración a través de la técnica didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas (PBL), se ofrece información complementaria sobre esta técnica, se indica la importancia de mantener conexiones de trabajo colaborativo para facilitar el aprendizaje continuo, el encuadre del trabajo es claro e indica desarrollar dicho aprendizaje directamente en el foro de discusión, lo cual implica que el aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos. También, ésta presenta la reusabilidad ya que el caso debe ser analizado en esta etapa y se advierte que se utilizará para las siguientes etapas que comprenden la técnica de ABP. Asimismo, está presente el hecho de que los recursos, tanto el caso como un video, están de forma libre embebidos en la descripción de la actividad.

En la actividad 2.2.3 se percibe un trabajo más individualizado y sin relación con el trabajo directo de las siguientes fases del ABP. Aunque la información de la descripción y los recursos de apoyo como la plantilla y el ejemplo de llenado estaban disponibles de forma libre el trabajo implicaba realizar una actividad de campo en un ambiente escolar para tratar temas de bullying. De tal forma que esta actividad resulta como un elemento adicional al trabajo que se venía desarrollando.

Por su parte, la actividad 2.3.4 retomó el trabajo colaborativo y dio seguimiento a las actividades que fomentan un conectivismo y la construcción de conocimiento en un ambiente a distancia. Todos los indicadores se cumplen en la descripción de esta actividad. En la evaluación de la actividad 3.1.3 también se percibe que las indicaciones cumplen con los indicadores desde fomentar el trabajo colaborativo, mantener las conexiones, un buen encuadre del trabajo hasta organizar y procesar información para desarrollar habilidades como el análisis, la síntesis, la conceptualización, la representación de información y conocimiento.

En la actividad 3.2.3 se aprecia cómo los participantes han enfrentado y algunos logrado superar la angustia y frustración del trabajo a distancia de tal forma que el trabajo en esta actividad es colaborativo, las indicaciones

son claras y hay buena organización sobre cómo desarrollar la actividad. La actividad interviene en los procesos de construcción del conocimiento y el tutor está presente al ofrecer preguntas detonantes durante la discusión y análisis del caso.

La actividad 3.3.3 es fuerte en los procesos cognitivos al realizar una evaluación par, sin embargo, el trabajo recae en dos personas y no en un trabajo grupal. Se refuerza la conexión entre el evaluador y evaluado de tal manera que están presentes los elementos de conectivismo. Por su parte, en la construcción de conocimiento en ambientes virtuales se tiene el hecho que la revisión se coloca en la plataforma y las indicaciones de la actividad mencionan colocar el aporte en el espacio de entrega, así como en el foro de trabajo por lo que existe accesibilidad libre y directa.

En la actividad 4.1.4 se recupera la renovación de las conexiones y el trabajo colaborativo, se percibe el desarrollo de habilidades como el análisis, la síntesis, la conceptualización, la representación de información y conocimiento. Sin embargo, se detecta como área de oportunidad colocar mensajes de motivación ya que estos no están presentes la definición de la actividad.

En cuanto a la actividad 4.2.2 se verificó el cumplimiento de todos los indicadores desde la organización de ideas en la definición, el trabajo compartido, la importancia de mantener las conexiones para la construcción de conocimiento dentro del grupo, los procesos de comunicación desde la socialización a la gestión de información, el acceso a material de forma libre y el desarrollo de habilidades cognitivas. En general esta actividad fue la última evaluable del diplomado ya que la actividad de la unidad 3 no tenía ponderación.

Con base en los resultados de las entrevistas, se encontró que se debe procurar una mayor cercanía por parte del facilitador hacia los participantes ya que es imprescindible lograr un rapport para fomentar y mantener las conexiones de aprendizaje, de acuerdo con la propuesta del conectivismo. De igual forma, se pueden mejorar los tiempos de respuesta y la claridad con la que se responde a dudas en los foros de discusión.

Por otra parte, se percibió que los profesores tutores indicaban en sus mensajes retroalimentaciones de calidad, considerando exigencia y justicia al evaluar las diferentes actividades. Por lo tanto, de manera general se percibe un buen desempeño por parte de los nueve facilitadores que participaron a lo largo de la segunda edición del diplomado.

A manera de ejemplo se destacan las respuestas de uno de los profesores tutores:

¿Cómo fomentaste la conexión de los aprendizajes a través de tus intervenciones como facilitador en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los participantes y tus procesos de comunicación facilitador-participante? Mi participación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los participantes del diplomado fue de facilitador ya que propiciaba un ambiente de interacción y de construcción de ideas dentro de los grupos de trabajo. Me involucraba al colocar preguntas detonadoras y encauzar las conversaciones hacia lo solicitado, evitando así argumentos fuera de lugar o que no contribuyeran a la construcción de conocimiento. Asimismo, propiciaba un

ambiente de cordialidad y respeto a las ideas de todos los participantes. Mis intervenciones siempre estuvieron en función de propiciar el diálogo y que se desarrollaran conversaciones escalonadas siguiendo el modelo de Gunawardena, Lowe y Anderson (1997).

Construcción de conocimiento en ambientes a distancia ¿Cómo fomentaste los procesos de cognición, procesos de gestión del conocimiento o los procesos de apoyo mediante TIC? (descripción personal redactado en primera persona) Al colaborar con participantes con diferentes estilos de aprendizaje me di cuenta que debía ser cauteloso y no obviar que todos tenían un conocimiento elevado del modelo de educación a distancia y el apoyo a la gestión de conocimiento mediante herramientas TIC, por ello, me di a la tarea de identificar los casos de aquellos participantes que requirieran mayor apoyo al principio. Me pareció interesante ver el progreso que mostraron los participantes en la adaptación y crecimiento en la curva de aprendizaje dentro del modelo de educación a distancia.

Discusión

El aprendizaje de los participantes del diplomado estuvo influenciado por los elementos instruccionales del diplomado en materia de la teoría conectivista de nuevos ambientes de aprendizaje. El foro de discusión del diplomado, como herramienta tecnológica, fungió como el salón de clases del modelo de educación tradicional en donde se reflejaron diferentes opiniones que permitieron el desarrollo de nodos o fuentes de información.

De acuerdo con Siemens (2005) el conectivismo cuenta con una serie de principios como el hecho de que el progreso del aprendizaje y el conocimiento depende de la diversidad de las opiniones, así como que el aprendizaje se refiere al proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados. Asimismo, destaca el hecho de que ese aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos. Por lo tanto, se identifica que el trabajo en los foros de discusión donde permeo la diversidad de comentarios y opiniones fue clave para lograr el aprendizaje de los participantes. Así también, el lograr una cercanía del facilitador con los participantes permitió reforzar la conexión tutor-participante, con lo cual se logra un aprendizaje continuo.

El papel del facilitador en el modelo de educación a distancia, como se ha presentado en el presente diplomado, fue pieza clave para fomentar el proceso de construcción de conocimiento de los participantes. La observación realizada del desempeño de los facilitadores en los foros de discusión demostró amabilidad, cercanía, disposición y conocimiento de los temas por parte de los tutores, quienes en un máximo de 24 horas respondían dudas en los foros asignados para ello y guiaban a los participantes en los foros correspondientes a las actividades. De acuerdo con Like Bonk (citado por Siemens, 2008) se sugiere que en los nuevos ambientes de aprendizaje los facilitadores asuman una dualidad de roles, por una parte, como expertos con un conocimiento avanzado de cierto dominio, así como guías que incentiven y promuevan la participación del aprendiz. De tal forma, en un modelo de educación a distancia el rol del profesor facilitador es imprescindible para apoyar al participante en su

proceso de aprendizaje y así éste se adapte y pueda desarrollar su propio aprendizaje.

El uso de recursos didácticos permitió reforzar conocimientos en los participantes de las unidades dentro de cada módulo del diplomado. De acuerdo con el análisis realizado son diferentes los tipos los recursos sugeridos desde documentos en Word, en PDF o videos. Es Downes (2007) quien indica que en la era web 2.0 los recursos no solamente se presentan a través de texto sino de imágenes, video, multimedia, entre otros. Para cerrar el círculo del aprendizaje dentro de la comunidad de práctica, como lo es el diplomado, se requiere que los recursos no solamente sean desarrollados por expertos, sino que se vayan nutriendo por todos los miembros de la comunidad, incluidos los propios participantes.

Las actividades utilizadas en los cuatro módulos de diplomado son variadas y con diferentes intenciones educativas debido a la naturaleza del contenido de cada módulo. Se identificaron actividades encaminadas a fomentar el trabajo colaborativo y compartido, en mantener conexiones para la construcción del conocimiento en grupo, el fomento del desarrollo de habilidades y competencias como el análisis y la síntesis. De acuerdo con Siemens y Tittenberg (2009) la información se puede adquirir de diferentes maneras en donde los aprendices toman elementos de diferentes fuentes para crear una red integrada de información de tal forma que se toman fragmentos de información, se modifican, se dialoga sobre dichos fragmentos, se replantean, se repiensa el contenido, se conecta y se le da un significado. Por tal motivo, al contener las actividades en un ente no humano, como una plataforma educativa, permite que el conocimiento se fomente por las conexiones que se presentan simultáneamente en la plataforma se convierten en un medio de aprendizaje asincrónico al permitir la lectura y relectura de actividades, así como los aportes y comentarios de los participantes.

Conclusiones

Con base en la pregunta de investigación ¿Cuáles son los elementos que fomentan la conectividad y la construcción del conocimiento por parte de profesores facilitadores a distancia?, se encontró que:

- El trabajo colaborativo y compartido, propicia la generación de conexiones para la construcción del conocimiento en grupo.
- Las actividades que fomentan habilidades del pensamiento como análisis y la síntesis.
- Las aportaciones y comentarios de los participantes y facilitadores del curso.
- El uso de diversos recursos didácticos.
- La comunicación asertiva de las instrucciones para realizar las actividades y trabajos.
- La organización de las actividades de menor a mayor dificultad.
- La retroalimentación oportuna del facilitador.
- El perfil del facilitador orientado a establecer una comunicación con el estudiante, centrado en la amabilidad, cercanía, disposición para orientar y motivar al estudiante.

Por lo tanto, una cualidad común que podemos identificar entre estos elementos es la comunicación efectiva, ya que se parte del supuesto de que existe, pero no se le debe restar atención, puesto que los elementos que se identificaron determinan su importancia desde el perfil del facilitador hasta el diseño instruccional.

Implicaciones

Si bien el resultado enmarca una experiencia de educación continua en una población adulta, los hallazgos pueden servir para ejemplificar la manera de construir conocimiento en diferentes niveles educativos, como el universitario. Es importante considerar las limitantes que se tuvieron al momento de realizar el estudio, entre los que destacan las cuestiones de recursos de tiempo y humanos, principalmente.

Se sugiere para estudios futuros considerar otros enfoques metodológicos que cuantifiquen las percepciones de los alumnos en relación con el desempeño de los profesores facilitadores-tutores. Asimismo, considerar otras categorías como logro académico o revisar impacto de los contenidos en los usuarios (cuasi experimentos).

Referencias bibliográficas

Arenas, A. (2012). Presentación. En Y. Sandoval, A. Arenas, E. López, J. Cabero y J. Aguaded (Coord.), *Las tecnologías de la información en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje*, (p. 14). Colombia: Universidad Santiago de Cali. Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/tecnologias111012.pdf>

Corbetta, P. (2003). *Metodología y técnicas de investigación social*. Madrid: McGraw-Hill.

Downes, S. (2007). *Learning networks in practice*. Recuperado de <https://nrc-publications.canada.ca/eng/view/accepted/?id=fa5f5f4d-b6c8-4dac-ab6e-49b75570f988>

Gunawardena, C., Lowe, C., y Anderson, T. (1997). Analysis of a global online debate and the development of an interaction analysis model for examining social construction of knowledge in computer conferencing. *Journal of Educational Computing Research*, 17(4), 395-429.

Infante, A., y Aguaded, J. (2012). Las redes sociales como herramientas educativas. En Y. Sandoval, A. Arenas, E. López, J. Cabero y J. Aguaded (Coords.), *Las tecnologías de la información en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje*, (pp. 163.176). Colombia: Universidad Santiago de Cali. Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/tecnoedu/images/stories/tecnologias111012.pdf>

Knowles, M. S. (1984). *Andragogy in action: Applying modern principles of adult education*. San Francisco, Estados Unidos: Jossey-Bass.

Kop, R. y Hill, A. (2008). Connectivism: Learning theory of the future or vestige of the past? *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 9(3). Recuperado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/523/1103>

Martínez, A. (2009). El diseño instruccional en la educación a distancia. Un acercamiento a los Modelos *Apertura*, *Revista de Innovación Educativa*, 9(10), 104-119. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68812679010>

Siemens, G. (2005). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 2(1). Recuperado de http://www.itdl.org/Journal/Jan_05/article01.htm

Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Recuperado de http://www.elearnspace.org/KnowingKnowledge_LowRes.pdf

Siemens, G. (2008, enero). *Learning and knowing in networks: Changing roles for educators and designers*. Presentado en ITFORUM for Discussion. Recuperado de <http://itforum.coe.uga.edu/Paper105/Siemens.pdf>

Siemens, G. y Tittenberg, P. (2009). *Handbook of Emerging Technologies for Learning*. Recuperado de <http://elearnspace.org/Articles/HETL.pdf>

Sobrinho, A. (2011). Proceso de enseñanza-aprendizaje y web 2.0: valoración del conectivismo como teoría de aprendizaje post-constructivista. *Estudios Sobre Educación*, 20, 117-140. Recuperado de <https://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/4479/3859>

Sobrinho, A. (2014). Aportaciones del conectivismo como modelo pedagógico post-constructivista. *Propuesta Educativa*, 42(2), 39-48. Recuperado de http://www.propuestaeducativa.flacso.org.ar/archivos/dossier_articulos/84.pdf

Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Editorial Morata.

Stake, R. (2006). *Multiple case study analysis*. New York: The Guildford Press.

Tainsh, R. (2016). Thoughtfully designed online courses as effective adult learning tools. *Journal of Adult Education*, 45(1), 7.

Utkin, L. V. (2006). A method for processing the unreliable expert judgments about parameters of probability distributions. *European Journal of Operational Research*, 175(1), 385-398.

UNESCO (2017). *UNESCO Institute for Lifelong Learning: annual report 2017*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265173>

Valenzuela, J. y Flores, M. (2012). *Fundamentos de investigación educativa*. Monterrey, México: Editorial digital Tecnológico de Monterrey