



APRENDIZAJE A TRAVÉS DEL TRABAJO COLABORATIVO EN AMBIENTES M-LEARNING EN ALUMNOS QUE CURSAN LA MATERIA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL CUCEA DE LA UDEG

El mobil learning y la educación virtual ubicua

Rojas Contreras Maira Angélica, Hidalgo Pérez Sandra
Elizabeth

mrcucea@gmail.com, sandrahp28@gmail.com
Universidad de Guadalajara

Resumen

Actualmente en la Universidad de Guadalajara en el Centro Universitario de Ciencias Económico se imparte la materia de Tecnologías de la Información, dicha materia es obligatoria para todos los alumnos de primer semestre que se encuentran en diferentes licenciaturas, en la modalidad presencial. El curso indicado está contemplado para ser impartido en un total de 60 horas al semestre, sin embargo, la mayoría de las veces el calendario escolar se recorta debido a diferentes circunstancias, como congresos o actividades extracurriculares, que no están contempladas en la programación, o problemas de conexión a internet y que en un momento dado afectan el avance de las actividades a realizar repercutiendo en el cumplimiento total del contenido del programa, por lo que se hace necesario y fundamental buscar estrategias metodológicas para que los alumnos puedan continuar con las actividades establecidas, o reafirmarlas desde y en cualquier parte donde se encuentren, para con ello no atrasarse por situaciones o eventos no contemplados en la planeación de la currícula. Las estrategias a emplear para solucionar dichas deficiencias o tiempos perdidos por lo antes mencionado, se



pretende solucionar con el trabajo colaborativo en un ambiente m-learning.

Palabras clave

Currícula, Tecnologías de la Información, m-learning, modalidad, trabajo colaborativo.

1. Introducción

En la actualidad, el avance y uso de las tecnologías de la información y comunicación en la educación, ha generado que tanto los docentes como los estudiantes utilicen herramientas móviles como apoyo en los procesos de enseñanza aprendizaje. Estas herramientas se pueden encontrar disponibles en la red, como software gratis o comerciales y permiten realizar trabajos de forma grupal, otorgando la creación, intercambio, gestión y el control de la información de trabajos o proyectos que son generados por las personas que conforman el grupo o equipo de trabajo. Los resultados que se obtienen al utilizar estas herramientas en el trabajo de forma colaborativa, dentro de una institución educativa, empresa u organización son de mayor rendimiento y productividad, que los que se pueden obtener de forma individual, permitiendo por lo tanto, la adquisición, el intercambio y la gestión del conocimiento.

De un tiempo a la fecha aparte del internet, se han ido incorporando en nuestra vida laboral, como en la educación, las tecnologías móviles, surgiendo de esta manera lo que hoy conocemos como mobile learning (m-learning), que consiste en el uso de aparatos electrónicos móviles para aprender a través de dispositivos, como tabletas, agendas electrónicas, smartphones, ipods, PocketPC, o desde cualquier otro dispositivo de mano, que tenga conectividad inalámbrica.

Dado que los semestres cada vez son más cortos se necesitan emplear estrategias metodológicas para buscar que se logre cumplir con los contenidos del programa y una de ellas es contextualizarlos en un ambiente m-learning de manera que los alumnos puedan realizar actividades extracurriculares para reafirmar sus aprendizajes, además de aprovechar que la gran mayoría tienen y saben manejar las tecnologías móviles y que tienen acceso a internet.

1.1 Planteamiento del problema

Actualmente el curso de Tecnologías de Información esta estructurado con una carga horaria de aproximadamente 60 horas al semestre, sin embargo, las horas reales de trabajo de acuerdo al calendario escolar se reducen de una manera considerable, motivo por el cual se tiene una gran problemática para cubrir el contenido del programa al 100%, es por eso que se busca remediar dicho problema buscando estrategias metodológicas para concluir de forma satisfactoria el contenido del programa. Por consiguiente, se han buscado estrategias distintas de llevar a cabo el aprendizaje y una de ellas es a través del trabajo colaborativo en un ambiente m-learning, pudiendo de esta manera, lograr que los alumnos obtengan un

aprendizaje significativo, además de con ello, poder concluir el contenido del programa.

1.2 Marco teórico

El aprendizaje en la modalidad presencial, conocido también como aprendizaje tradicional, que comprende un proceso de enseñanza-aprendizaje formal, exige y requiere de presencialidad obligatoria del alumno y profesor en el aula o espacio físico, comparten el mismo tiempo y espacio a la vez, el contexto del aprendizaje se da en ese espacio, siendo el profesor quien dirige el aprendizaje, el cual tiene diferentes funciones como facilitar el aprendizaje cooperativo y colaborativo, siendo el alumno un ente pasivo receptor de conocimiento y no generador del mismo.

En la modalidad e-Learning es un aprendizaje que se encuentra mediado por una computadora, se utilizan los navegadores web para acceder a la información, existe una separación física entre profesor y alumno ubicados en sitios geográficamente distintos, facilita la incorporación de los avances tecnológicos para el proceso de enseñanza-aprendizaje, la comunicación es bilateral síncrona o asíncrona de manera que se establezca retroalimentación entre profesor y alumno. (Cabero, 2000).

En la modalidad b-Learning o también conocida como Blended Learning (aprendizaje semipresencial o mixto) es una combinación de lo virtual con lo presencial y se pretende seleccionar lo mejor de las dos, de lo presencial el trabajo directo de actitudes y habilidades, la interacción cara a cara, y de la modalidad a distancia la rapidez, economía. *“Esta mezcla de canales de aprendizaje enriquece el método formativo y permite individualizar la formación a cada uno de los destinatarios y cubrir más objetivos del aprendizaje, el alumno se ve obligado a participar de forma muy activa para poder seguir las enseñanzas, razón por la que aprovechará mejor el aprendizaje.”* (Rodrigo, 2011). Se utilizan materiales basados en la tecnología y sesiones presenciales, y se persigue que juntos logren una enseñanza eficaz, algunas herramientas son el internet para la parte en línea, y herramientas comunes para sus clases presenciales.

En la modalidad m-learning, se aprovecha toda la tecnología del e-learning, pero a través de dispositivos móviles que tengan conexión inalámbrica a internet, por lo que los métodos de enseñanza aprendizaje cambian, generando en el alumno un mayor interés en el aprendizaje, flexibilidad e independencia tecnológica de los contenidos. (Santiago, Trbaldo, Kamijo, & Fernández, 2015) denominan el m-learning como: “La educación a distancia completamente virtualizada a través de los nuevos canales digitales (las nuevas redes de comunicación, en especial internet), y que utiliza para ello las herramientas o aplicaciones de hipertexto, tales como páginas web, correo electrónico, foros de discusión, mensajería instantánea, plataformas de formación, etc., como soporte de los procesos de enseñanza-aprendizaje.”

Por su parte, la UNESCO, menciona que el m-learning ofrece métodos modernos de apoyo al proceso de aprendizaje mediante el uso de instrumentos móviles, como ordenadores portátiles, tabletas, lectores MP3, teléfonos inteligentes y teléfonos

móviles. Nos señala que el aprendizaje móvil, presenta características que no posee el aprendizaje tradicional, mediante el uso de instrumentos electrónicos (e-learning). El acceso al conocimiento debe ser en el momento adecuado, y la instrucción puede realizarse en cualquier lugar y momento.

De esta manera, se podría decir que m-learning es la combinación de la educación en línea y los dispositivos móviles, donde la enseñanza y el aprendizaje se llevan a cabo de manera virtual, haciendo uso de tecnologías o dispositivos móviles con conexión a redes inalámbricas, que permiten acceder a la información desde cualquier lugar y en cualquier momento.

2. Desarrollo

El curso de Tecnologías de Información que se imparte actualmente, en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara, es tomado por todos los alumnos de primer semestre que se encuentran en las diferentes licenciaturas, en un ambiente presencial. Dicho curso está contemplado para ser impartido en un total de 60 horas al semestre, sin embargo, la mayoría de las veces el calendario escolar se recorta debido a diferentes circunstancias, como congresos o actividades extracurriculares, que no están contempladas en la programación, o problemas de conexión a internet y que en un momento dado afectan el avance de las actividades a realizar repercutiendo en el cumplimiento total del contenido del programa, por lo que se hace necesario y fundamental buscar estrategias metodológicas para que los alumnos puedan continuar con las actividades establecidas, o reafirmarlas desde y en cualquier parte donde se encuentren, para con ello no atrasarse por situaciones o eventos no contemplados en la planeación de la currícula.

Las estrategias a emplear para solucionar dichas deficiencias o tiempos perdidos por lo antes mencionado, se pretende solucionar con el trabajo colaborativo en un ambiente m-learning.

En la actualidad existe diversas herramientas que apoyan el trabajo colaborativo y funcionan en un ambiente m-learning, además permiten la interacción entre los alumnos en tiempo real, ayudándolos a adquirir el conocimiento de una manera divertida e interactiva.

Por otro lado, el trabajo colaborativo es una forma de relacionarse y trabajar con personas afines a nuestros objetivos o metas, donde cada individuo aprende más de lo que podría aprender de forma individual. El trabajo hecho de forma colaborativa, permite que los resultados obtenidos por el grupo sean más enriquecedores que si se realizaran de forma individual e independiente.

Elementos que conforman el trabajo colaborativo:

- **Conjunto de personas**, donde cada una de ellas aportan y comparten sus conocimientos, los resultados de sus investigaciones, sus experiencias, éxitos o fracasos, aptitudes y habilidades, mismas que influyen en los



resultados que se obtengan en los trabajos o investigaciones a presentar por el equipo. Es importante considerar las aportaciones de todos los integrantes del equipo y no solo la de unos cuantos, o las ideas del que tome la posición de líder del proyecto.

- **Organización**, esta es una de las partes más importantes al trabajar de manera colaborativa, ya que de ello depende que los trabajos o investigaciones se desarrollen de forma exitosa y que los resultados a esperados sean favorables.
Existen varias formas en las que un equipo se puede organizar para lograr los objetivos propuestos, siendo la más importante la división de tareas o funciones, donde cada uno de los miembros del equipo adquiere la obligación y compromiso de realizar las tareas o actividades de manera independiente, pero teniendo en mente que los resultados totales del equipo, también son su responsabilidad.
- **Objetivos**, son los fines o metas por alcanzar, establecidos de forma cuantitativa y determinados para realizarse en un tiempo determinado por el mismo equipo o por los requerimientos y exigencias que se deriven de los mismos objetivos planteados. Los objetivos definen el trabajo del grupo y se relacionan con el hecho de que cada miembro que forma parte de un equipo, debe seguir los mismos objetivos o metas propuestas a alcanzar, para lograr y tener éxito en los resultados esperados.
- **Aportaciones**, son las contribuciones que aporta cada uno de los integrantes del equipo de forma individual, como resultado de la actividad o investigación realizada, de acuerdo a los objetivos planteados y establecidos previamente por todos los integrantes.

Algunas de las ventajas del trabajo colaborativo son:

- Promueve y favorece el aprendizaje
- Favorece la interacción y armonía
- Genera la comunicación y convivencia
- Promueve y favorece el trabajo en equipo
- Favorece la integración de los alumnos
- Promueve la coordinación de ideas
- Aumenta el interés de los alumnos por aprender
- Favorece la adquisición de conocimientos

Desventajas del trabajo colaborativo

- Los aprendizajes se pueden tornar incompletos y superficiales.
- Algunas de las herramientas para el trabajo colaborativo, no siempre son de calidad o cien por ciento de acceso libre.
- Se corre el riesgo de generar dudas y confusiones de manera constante, las cuales no se pueden aclarar al instante, lo que causa problemas en el aprendizaje del alumno.
- El alumno puede estar realizando otras actividades a la par que utiliza la



- herramienta, motivo de distracción para no hacer un buen trabajo.
- Generación de conformidad con la calidad y soluciones del trabajo.
 - Los proyectos son menos cuidados, cuando se trabaja en equipo que cuando se hacen de forma individual.
 - Es mas difícil tomar decisiones y llegar a una pronta solución en equipo, que cuando un solo individuo toma la decisión.
 - La comunicación con el equipo es poca y la aportación de información sobre el tema llega a no darse, si el alumno es introvertido.
 - Problemas de conexión a la red, que provoca la poca o nula participación y aportación en tiempo y forma del estudiante provocando con esto el atraso en la realización de trabajos.

Considerando los recortes en el programa del curso, por causas anteriormente señaladas en el presente documento, hemos puesto en práctica en el curso algunas herramientas para el trabajo colaborativo. Al trabajar con estas herramientas, se han obtenido ventajas y avances importantes, en el desarrollo y cumplimiento del programa; en cuanto a los alumnos, se les ha facilitado el aprendizaje y la integración para el trabajo en equipo, mostrando mayor interés a la hora de desarrollar un tema en específico.

Algunas de las herramientas que se utilizan son:

Google Drive, herramienta que se usa para crear, editar, compartir, importar, exportar y administrar entre otras cosas, documentos de texto y presentaciones de forma colaborativa, así como para almacenar todo el material generado en las actividades.

Dropbox, es un servicio que se utiliza de igual forma que Google Drive, para almacenar documentos, videos, fotos y otros archivos que se van generando, resultado de las actividades.

Prezi, herramienta que es utilizada por los alumnos para crear sus presentaciones en línea, tanto de forma colaborativa, como individual.

Popplet, en esta aplicación, los alumnos crean mapas conceptuales, mentales, murales, galerías, etc., de forma individual o colaborativa.

Mindomo, herramienta que les permite generar mapas mentales, que posteriormente los comparten con sus compañeros.

Evernote, los alumnos lo utilizan para ir guardando notas importantes que van generando en equipo y posteriormente las comparten con los demás equipos.

Canva, sirve para que los alumnos generen posters o infografías, relacionados con diversos temas.

Twitter y Facebook, en estas redes sociales comparten algunas de sus actividades que realizan.

Wallwisher, herramienta que se utiliza para crear muros virtuales colaborativos,



donde lo alumnos ponen notas relacionadas con temas de teoría, direcciones web importantes, vídeos e imágenes.

Padlet, con esta herramienta realizan un muro colaborativo, algo similar a lo que realizan en Wallwisher.

Grupos de Gmail, con esta aplicación todos pueden enviar correo a los miembros del grupo y checar documentos, editarlos, compartirllos, etc.

Kahoot, esta es una herramienta que les gusta bastante a los alumnos. Kahoot, es un sistema de respuestas en el aula basado en el juego. Los alumnos se organizan en equipos y crean encuestas o pruebas para que sus compañeros las respondan a través de cualquier dispositivo móvil que tenga acceso a internet, permitiendo que el aprendizaje se lleve a cabo de una forma divertida, atractiva y emocionante. Es una buena forma de obtener retroalimentación tanto para los estudiantes como para el maestro.

Las bondades que se tienen al trabajar con este tipo de herramientas entre otras son:

- Permiten generar y compartir la información de los materiales producto de los resultados de las investigaciones generadas, en diferentes formatos como audio, vídeo y texto, así como a través de aplicaciones web, como Facebook, Twitter, Instagram, Pinterest, etc.
- Ubicuidad y autonomía, el alumno es dueño de su propio tiempo y tiene la oportunidad de aprender cuando y donde quiera, a través de los dispositivos móviles las 24 horas del día y los 365 días del año, sin necesidad de moverse o mantenerse en un lugar fijo.
- Aprendizaje contextualizado e informal, permite que el alumno contextualice el aprendizaje, adquiriendo conocimientos y habilidades de forma inmediata dentro de su entorno cotidiano sin un horario estructurado y formal.
- Desarrollo de trabajos, investigaciones o proyectos de forma colaborativa y a distancia, es decir, desde cualquier lugar donde se encuentren los integrantes del grupo, aún cuando se hallen imposibilitados para asistir de manera personal a un lugar específico, sin que esto les genere costos, pérdida de tiempo o retrasos en traslados para alcanzar los objetivos propuestos.
- Habilidades para el trabajo en equipo.
- Aumentan el interés de los estudiantes por aprender de manera rápida los contenidos teóricos y de una forma práctica y divertida.
- Mejoran el logro académico
- Son un apoyo importante para docentes y alumnos, ya que facilitan la enseñanza - aprendizaje.

A continuación, se muestra una tabla con la descripción de algunas de las actividades que realizan los alumnos, haciendo uso de herramientas para el trabajo colaborativo, la mayoría de ellas también se utilizan en un ambiente m-learning.

| Herramienta | Actividad | Resultado |
|--------------|-------------------------------|--------------------|
| Google drive | Investigar sobre los pioneros | Documentos trabajo |



| | de las TI | de forma colaborativo |
|-----------------|--|--|
| Popplet | Generaciones de las computadoras | Infografía del tema con las aportaciones de cada alumno |
| Prezi | Crear una presentación sobre los Sistemas Operativos Móviles y de Escritorio más utilizados a nivel mundial. Sus creadores, costos y características | Presentación en Prezi trabajo de forma colaborativa. |
| Canva | Hacer un póster con el tema: Las Tecnologías de la Información y su impacto en tu vida cotidiana | Póster con que se comparte a través de Twitter o Facebook, para su análisis posterior |
| Padlet | Investigar sobre el tema de Internet, Internet 2 e Internet de las Cosas, su historia, ventajas, desventajas, aplicaciones y usos a nivel mundial. | Muro generado por cada equipo, que posteriormente lo comparten a los demás equipos a través de Twitter o Facebook. |
| Powtoon | Realizar una presentación sobre: Cómo crear una buena presentación | Documento con una presentación, que se comparte a través de Twitter o Facebook |
| Grupos de gmail | Envío de los documentos generados, así como de aquellos que se hayan encontrado en la red con información sobre el temas actuales en tecnologías de la información | Documentos que todos pueden editar, modificar y compartir con otras personas. |
| Facebook | Se crea un grupo de alumnos y se publica un pequeño video que graba el alumno sobre los aspectos de internet de las cosas, por lo menos deben haber revisado dos publicaciones de sus compañeros y retroalimentar de forma constructiva. | Reforzar el aprendizaje con la colaboración de los miembros del grupo. |
| Twitter | Se crea un hashtag sobre computación en nube, deben twitter los alumnos que significa la computación en nube con sus propias palabras. | Reforzar el aprendizaje con la colaboración de los miembros del grupo. |



| | | |
|--------|---|--|
| Kahoot | Crear un cuestionario con preguntas y respuestas sobre los temas vistos, para que sus compañeros las respondan. | Cuestionarios que les permiten poner a prueba los conocimientos adquiridos a través del juego. |
|--------|---|--|

Cabe señalar, que en cada actividad a realizar se forman equipos de 3 o 4 alumnos, siendo los integrantes diferentes en cada una de ellas, esto con la finalidad de que se genere una mejor comunicación, integración y convivencia en el grupo, ventajas que se adquieren o promueven con el trabajo colaborativo.

3. Conclusiones

Las herramientas colaborativas, son un apoyo excelente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permiten generar y compartir información, ideas y conocimientos en un ambiente virtual de aprendizaje significativo, sobre un tema específico, en diferentes formatos como audio, vídeo y texto, así como a través de aplicaciones web, haciéndolo no solo desde una PC, sino que también, desde cualquier dispositivo móvil que tenga conexión inalámbrica a internet, lo que significa que no es necesario que alumnos estén en un mismo lugar físico, permitiendo de esta manera, que aquellos que se encuentren con algún problema para acudir a las clases de manera presencial, no pierdan sus actividades o temas que se ven en la materia.

El trabajar de esta forma, es una gran ventaja tanto para los docentes, como para los alumnos, porque de esta manera no hay retrasos en cubrir los contenidos del programa, cumpliéndose de esta manera el 100% del contenido del programa, aún cuando se tienen situaciones inesperadas o no contempladas en la programación del curso.



4. Bibliografía

- Cabero, J. (2000). "La formación virtual: principios, bases y preocupaciones". Recuperado el 20 de 04 de 2015, de "Redes, multimedia y diseños virtuales, Oviedo, Departamento de Ciencias de la Educación de la Universidad de Oviedo": <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/87.pdf>
- Carrascal Contreras, N. M. (2014). "Herramientas colaborativas". Cartagena, Bolivia.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Johnson Holubec, E. (1999). "El aprendizaje cooperativo en el aula". Paidós.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (s.f.). "Las TIC en la educación: El aprendizaje Móvil". Recuperado el 19 de Marzo de 2017, de El aprendizaje móvil: <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/m4ed/>
- Orozco Naranjo, A. (s.f.). "Ventajas del trabajo colaborativo". Recuperado el 20 de 03 de 2017, de <http://biblioteca.itson.mx>: http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa7/ventajas_del_trabajo_colaborativo/index.htm
- Prendes (2001). "Trabajo colaborativo, conceptualización México". Recuperado el 12 de Septiembre del 2006 en la página: <http://tecnologiaedu.us.es/cursobscw/apartados/apartado11.htm>
- Rodrigo, M. (2011). "El Blended e-learning es un modelo de aprendizaje de muy reciente aplicación". Recuperado el 20 de Abril de 2015, de Educaweb, N° 69. Monográfico sobre Formación Virtual.: <http://www.educaweb.com/esp/servicios/monografico/formacionvirtual/1181087.asp>
- Sánchez, J. (2004). "Trabajo Colaborativo" Recuperado el 12 de septiembre del 2006 en la página: <http://mmpchile.c5.cl/pag/press/Trabajo%20Colaborativo.ppt>
- Santiago, R., Trinaldo, S., Kamijo, M., & Fernández, A. (2015). *Mobile Learning: Nuevas realidades en el aula*. Oceano.
- Segarra, M. (23 de Mayo de 2010). "El aprendizaje electrónico móvil (I)". Recuperado el 20 de Marzo de 2017, de <http://blogs.salleurl.edu/elearninginstitute/2011/05/23/el-aprendizaje-electronico-movil-i/>



Currículum

Mtra. Maira Angélica Rojas Contreras

Profesor Asociado “C” de tiempo completo en la Universidad de Guadalajara, Licenciada en Sistemas de Información, y Maestría, docente en la Licenciatura de Sistemas de Información del Departamento de Sistemas de Información, línea de investigación el Aprendizaje Ubiquo (u-Learning) y Entornos Personales de Aprendizaje y Gestión e innovación para la Educación Superior.

Correo: mrcucea@cucea.udg.mx



Dra. Sandra Elizabeth Hidalgo Pérez

Profesor titular “B” de tiempo completo en la Universidad de Guadalajara, Licenciada en Sistemas de Información, Maestría y doctorado, docente en la Licenciatura de Sistemas de Información del Departamento de Sistemas de Información y la Nivelación en Trabajo Social del departamento de Desarrollo Social, responsable de la academia de Computación Módulo XII, línea de investigación el Aprendizaje Ubiquo (u-Learning) y Entornos Personales de Aprendizaje y Gestión e innovación para la Educación Superior.

Correo: sandrahp28@gmail.com

