

CURSOS EN PLATAFORMAS VIRTUALES COMO UNA ALTERNATIVA A LA MOVILIDAD

L. A. González Murillo, M. en C.

Instituto Tecnológico de Saltillo, MX, luis.murillo@uaslp.mx

F. J. Ramírez Aguilera, M. en C.

Instituto Tecnológico de Saltillo, MX, javier@uaslp.mx

F. E. Martínez Pérez, Dr.

Instituto Tecnológico de Saltillo, MX, eduardo.perez@uaslp.mx

J. A. Cárdenas Galindo, Dr.

Instituto Tecnológico de Saltillo, MX, antonio.cardenas@uaslp.mx

ABSTRACT

In the Faculty of Engineering of the Universidad Autonoma de San Luis Potosi (UASLP) has promoted the development of learning platforms based courses at a distance, for it has developed computer infrastructure and connectivity to provide this service. This article presents some experiences of using virtual educational platforms are a case of distance education conducted in 2006 based on videoconferencing, and current cases presented implementation of courses in the virtual platform in which intercalated sessions with online activities outlined a course in a program of UASLP engineering and the case of a partnership program with universities in other countries to offer joint programs of education using virtual platforms as an alternative to Typical patterns of mobility. It describes the scope in the implementation of the courses in this platform and the results achieved so far in the Faculty of Engineering of the UASLP.

RESUMEN

En la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) se ha promovido la elaboración de cursos basados en plataformas educativas a distancia, para ello se ha desarrollado la infraestructura de cómputo y conectividad necesaria para ofrecer este servicio. En este artículo se exponen algunas experiencias del uso de plataformas educativas virtuales, se describe un caso de educación a distancia realizado en el 2006 basado en videoconferencia, y se presentan casos actuales de implementación de cursos en la plataforma virtual en el cual se intercalen sesiones presenciales con actividades en línea; se detalla un curso impartido en un programa de ingeniería de la UASLP y el caso de un programa de colaboración con universidades de otros países para ofertar programas conjuntos usando plataformas virtuales de educación como una alternativa a los esquemas típicos de movilidad. Se describen los alcances en la implementación de los cursos en esta plataforma y los resultados obtenidos hasta el momento en la Facultad de Ingeniería de la UASLP.

Reprinted with permission of ANFEI, originally published in:

Memorias de XL Conferencia Nacional de Ingeniería, Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería (ANFEI), San Luis Potosí, San Luis Potosí, MX, 6-7 de Junio de 2013

CURSOS EN PLATAFORMAS VIRTUALES COMO UNA ALTERNATIVA A LA MOVILIDAD

L. A. González Murillo¹
F. J. Ramírez Aguilera²
F. E. Martínez Pérez³
J. A. Cárdenas Galindo⁴

RESUMEN

En la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) se ha promovido la elaboración de cursos basados en plataformas educativas a distancia, para ello se ha desarrollado la infraestructura de cómputo y conectividad necesaria para ofrecer este servicio.

En este artículo se exponen algunas experiencias del uso de plataformas educativas virtuales, se describe un caso de educación a distancia realizado en el 2006 basado en videoconferencia, y se presentan casos actuales de implementación de cursos en la plataforma virtual en el cual se intercalan sesiones presenciales con actividades en línea; se detalla un curso impartido en un programa de ingeniería de la UASLP y el caso de un programa de colaboración con universidades de otros países para ofertar programas conjuntos usando plataformas virtuales de educación como una alternativa a los esquemas típicos de movilidad. Se describen los alcances en la implementación de los cursos en esta plataforma y los resultados obtenidos hasta el momento en la Facultad de Ingeniería de la UASLP.

INTRODUCCIÓN

La misión de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), expone que es una institución de educación superior que tiene como propósito la formación de profesionales, científicos, humanistas y académicos competentes, críticos, creativos, reflexivos y éticos, comprometidos con el desarrollo del estado y del país y con una visión clara del mundo actual (“Universidad Autónoma de San Luis Potosí,” 2013). Para lograr esta misión, la UASLP ha implementado una serie de iniciativas de mejora continua, entre las que se puede destacar es la inclusión de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC). Esto ha permitido que las diversas entidades de la UASLP desarrollen nuevas formas de comunicación entre los profesores y estudiantes.

Las TIC han sido un detonante en países y ciudades debido a que son herramientas del manejo de la información que hoy día son los elementos esenciales para el desarrollo social y el crecimiento económico (Serrano Santoyo, Cabrera Flores, Martínez Martínez, & Garibay Ruiz, 2010). El ámbito universitario no es la excepción ya que existen universidades que han implementado diversos tipos de plataformas con el propósito de proporcionar nuevos entornos de aprendizaje como lo presentan en (Vila, Carreres, & Lledó, 2011). Estos autores presentan los resultados de un estudio aplicado al campus universitario, en el cual concluyen sobre la necesidad de una mayor formación e información al alumnado a nivel institucional de las posibilidades que ofrece su plataforma.

¹ Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. luis.murillo@uaslp.mx

² Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. javier@uaslp.mx

³ Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. eduardo.perez@uaslp.mx

⁴ Profesor de Tiempo Completo de la Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma de San Luis Potosí. antonio.cardenas@uaslp.mx

Otro ejemplo en el campo universitario es presentado en (Solari & Germán, 2004). Estos autores resaltan que las instituciones formativas, ante los procesos de cambio que caracterizan la fase de transformación, deben estar en condiciones, de innovar los contenidos de las disciplinas, reorganizar las currículas e identificar nuevas direcciones de desarrollo y tienen que tender a formar docentes y futuros profesionales que sepan usar críticamente las TIC y circular entre textos, mensajes e interacciones de diferente tipo.

En esa dirección, el establecer una colaboración de trabajo entre el profesor y un grupo de estudiantes localizados en distintos puntos geográficos, es un reto y es una experiencia enriquecedora por la forma en que se tiene que interactuar. Y además en fomentar la competencia del trabajo en equipo que es parte de las llamadas competencias genéricas. Esta competencia se puede desarrollar de manera intencionada, o como un resultado no planeado. El contar con esta competencia puede ser un factor importante al momento de concursar por un puesto de trabajo, o en el monto del salario inicial del egresado.

En la actualidad, el trabajo colaborativo se presenta en el ámbito externo, es decir, ya cuando los estudiantes se encuentran en un ambiente laboral. En este sentido, un trabajo que muestra este tipo de trabajos colaborativos es presentado en (Palacio & Moran, 2009). Cuyos autores presentan las implicaciones que se tienen con grupos de trabajo localizados en distintos puntos geográficos. Por lo que es deseable que el total de egresados de un programa académico haya participado en un programa de movilidad. Sin embargo, los esquemas de movilidad tradicionales, en los cuales el estudiante se traslada físicamente a otra localidad, en ocasiones fuera del país, conllevan dificultades tales como tener los recursos económicos necesarios, separarse del entorno familiar y en algunas ocasiones manejar un nuevo idioma, etc. Estas dificultades no permiten que esta opción se generalice, por lo que solamente un grupo reducido de egresados viven esta experiencia.

Como una alternativa a la movilidad tradicional, se propone la utilización de una herramienta de educación a distancia, mediante la implementación de un curso en el cual se intercalen sesiones presenciales con actividades en línea. El trabajar en línea es una oportunidad de que el estudiante pueda realizar trabajo colaborativo. Esta experiencia es más enriquecedora cuando el grupo de personas se encuentran en distintos puntos geográficos (Palacio & Moran, 2009). Esta forma de interactuar fomenta la competencia del trabajo en equipo, que es parte de las llamadas competencias genéricas; esta competencia se puede desarrollar de manera intencionada, o como un resultado no planeado. El contar con esta competencia puede ser un factor importante al momento de concursar por un puesto de trabajo, o en el monto del salario inicial del egresado.

En la Facultad de Ingeniería (FI) de la UASLP se ha promovido la elaboración de cursos basados en una plataformas WEB, que permiten tener una colaboración entre estudiantes y profesores localizados en distintos puntos geográficos. Además se ha desarrollado la infraestructura de cómputo y conectividad necesaria para ofrecer estos servicios. En el presente trabajo se exponen los retos, tanto a nivel académico como a nivel infraestructura que se han tenido, los alcances en la implementación de los cursos en esta plataforma, y los resultados obtenidos hasta el momento en la Facultad de Ingeniería de la UASLP.

METODOLOGÍA

En la Facultad de Ingeniería, se ha llevado a cabo diversas formas de enseñanza para proveer movilidad virtual, tanto para los educadores como los educandos. Dentro de estas formas se ha buscado la integración de la tecnología con el propósito de facilitar el proceso enseñanza-aprendizaje.

Experiencias de Movilidad Virtual

Dentro de las primeras experiencias para proveer movilidad se recurrió al uso de educación a distancia en el año 2006. Impartiéndose una materia del posgrado de la maestría en Ingeniería en Computación a 12 alumnos, mediante sesiones de videoconferencia (VCF). Estas sesiones fueron realizadas entre la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y la UASLP. Las sesiones se impartieron desde Cuernavaca, con duración de tres horas semanales. De las 16 semanas que dura un curso regular, 10 sesiones fueron impartidas de manera remota y dos presenciales. El resto fueron canceladas por diversos problemas técnicos.

Infraestructura y plataforma utilizada

La infraestructura de comunicación y la capacidad de la salida de internet era limitada para el acceso a una sola sala de VCF y hacia que las conferencias presentaran varios inconvenientes, tales como baja resolución de video, cortes de la sesión, congelamiento de imagen, audio entre cortado, etc. En su momento estas limitantes se soslayaron haciendo uso de mecanismos de comunicación como uso de línea de teléfono y mensajería instantánea, así como medios fuera de línea, como el correo electrónico. No existían plataformas de educación a distancia.

De entonces a la fecha la evolución en la infraestructura y el desarrollo de una cultura computacional entre el profesorado y el estudiantado ha permitido ampliar los beneficios de estos recursos de una manera más amplia.

La evolución en la infraestructura y en del ancho de banda y cantidad de usuarios que hacen uso de la red de la UASLP, ha pasado de contar en el 2006 con una capacidad de 10 Mbps de ancho de banda para internet y aproximadamente 6500 usuario a tener en el 2012 300 Mbps de ancho de banda y 18,000 usuarios.

Actualmente la Facultad cuenta con varias salas de videoconferencia las cuales pueden hacer transmisiones simultáneas con calidad de llamadas “normales” (superiores a los 512 Kbps e incluso con equipos que cuentan con capacidad de High Definition que demandan hasta 15 Mbps de servicio). Esto ha permitido realizar videoconferencias punto-a-punto, pero también se cuenta con el equipo de sistemas de bibliotecas que soporta videoconferencias punto-multipunto, para poder integrar diversas localidades. Además, en la actualidad se cuentan con acceso a tres plataformas que dan servicio a la comunidad académica de la FI-UASLP: 1) La plataforma Moodle®, 2) la plataforma Sharepoint®, 3) la plataforma Blackboard®.

La plataforma Moodle® (“Moodle,” 2013), es una aplicación web de tipo Ambiente Educativo Virtual, un sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. La plataforma Blackboard® (“Blackboard,” 2013) es una plataforma para administrar aprendizaje en línea (e-learning),

y manejo de comunidades en línea (online) entre otras. La plataforma Microsoft SharePoint® (“Sharepoint,” 2013), es una plataforma que incluye funciones de colaboración, basado en el Explorador web, módulos de administración de proceso, módulos de búsqueda y una plataforma de administración de documento.

Con esta infraestructura se ha tenido una evolución tanto en los servicios que se ofrecen a la comunidad académica, como a la cantidad de usuarios que se pueden atender. A la fecha la herramienta que es más utilizada en la FI-UASLP es la plataforma Moodle®, De la cual se han establecido dos servidores en los que se tienen registrados más de 400 cursos y más de 3500 usuarios activos. Como ejemplo de una de los cursos implementados sobre Moodle® se describe en la siguiente subsección.

Utilización de la plataforma Moodle®

Uno de los cursos implementados dentro de la plataforma es el de “Proyecto Mecatrónico” que sigue un esquema de trabajo semipresencial, basado en la metodología POL (Project Oriented Learning (Noguez & Espinosa, 2004)) y se describe a continuación.

Aprendizaje Orientado a Proyectos.

La forma de aplicación de la metodología POL en la materia Proyecto Mecatrónico consiste en la elaboración de un proyecto integrador con duración de un semestre. Este proyecto se realiza por equipos, los cuales son formados en el inicio del curso. Debido a la naturaleza del trabajo realizado, el curso es adecuado para un formato semipresencial.

Uso de la plataforma tecnológica

En la plataforma Moodle® se muestra el contenido del curso, el cual sirve de guía para que los estudiantes tengan la información sobre las actividades a realizar y las fechas límites de entrega. Esta estructura permite que el estudiante tenga una visión general de las actividades que se evaluarán en el curso.

También se cuenta con material auxiliar que se pone a disposición de los estudiantes. El material que se distribuye a través de Moodle® incluye:

- Programa analítico del curso
- Información sobre competencias
- Instrucciones para llenar el portafolio individual
- Instrucciones para llenar el portafolio de equipo
- Material adicional de referencia

La plataforma Moodle® permite organizar los cursos de diferentes maneras. Generalmente se realiza una organización por temas o por periodos de tiempo. El curso Proyecto Mecatrónico, debido a sus características, no se ajusta a estas maneras tradicionales de organización. Como se muestra en la Figura 1, La plataforma Moodle® ha mostrado ser lo suficientemente flexible para permitir una organización atípica, compuesta de tres partes, las cuales reflejan los principales componentes del curso en el cual se trabaja:

- Portafolio Personal. Consiste en una reflexión del proceso de desarrollo del proyecto, donde se hace al estudiante consciente del desarrollo de competencias.
- Portafolio de equipo. Consiste en el reporte de actividades del periodo, y los avances del reporte final.

- Reporte y presentación final. Entrega del reporte final y el material utilizado en la presentación del proyecto.

Organización de contenidos del curso Proyecto Mecatrónico



Figura 1. Vista parcial de la organización de contenidos de un curso, en la plataforma Moodle® (“AME,” 2013).

Esta organización permite que los estudiantes tengan una visión clara de las partes que componen la evaluación. Dentro de cada una de estas divisiones, se tiene una entrada, correspondiente a cada una de las entregas que debe realizar el alumno. En el caso del portafolio individual, se tienen 13 entradas, correspondientes a los reportes de las semanas 3 a 15. El portafolio de equipo tiene características similares, además de entradas específicas para almacenar los materiales generados por cada equipo en la etapa inicial del proyecto. En la figura 1 se muestra una vista parcial de la organización del curso.

Trabajo remoto

Debido a que los equipos trabajan de manera independiente, la mayor parte del curso se lleva a cabo fuera del aula. Los estudiantes realizan las actividades para el desarrollo del proyecto, y se reúnen con los asesores según sea necesario por la naturaleza del proyecto, acordando previamente fecha y hora para las reuniones.

Cada inicio de semana, los estudiantes elaboran un reporte individual y un reporte de equipo, los cuales se integran en el portafolio electrónico correspondiente. Estos reportes son revisados por el supervisor del proyecto previamente a la reunión semanal que se tiene con el equipo. Esto permite que la reunión de supervisión no sea meramente una descripción de actividades generales, sino que permite una interacción más detallada, en la cual se cuestionan las soluciones planteadas por el equipo para el problema a resolver, se definen las modificaciones que sean necesarias, y se asumen compromisos para la siguiente reunión. La disponibilidad 24 x 7 de la plataforma Moodle®, y los enlaces de comunicaciones posibilitan la interacción remota, y permiten tener un mínimo de reuniones presenciales.

Nivel de contacto personal con los equipos

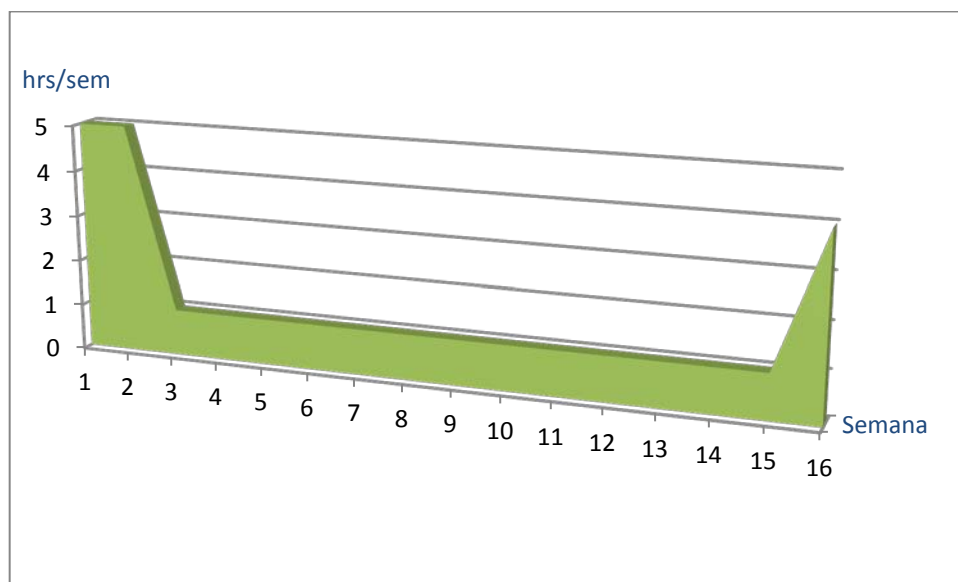


Figura 2. Durante la mayor parte del semestre, el contacto personal con los estudiantes es de una hora a la semana en promedio.

En la Figura 2 se muestra gráficamente el nivel de contacto personal a lo largo del curso, donde se evidencia que durante la mayor parte del semestre, el contacto se mantiene a nivel de una hora por semana.

Otro tipo de experiencia de movilidad virtual se ha logrado a través del uso de la plataforma de aprendizaje en línea Blackboard® que ha permitido a la FI-UASLP establecer programas de colaboración con universidades de otros países para ofertar programas conjuntos. Es el caso del programa con la Universidad de la Ciudad de Seattle (CityU of Seattle).

En este programa de Doble Título de Licenciatura, pueden participar alumnos inscritos en cualquiera de los 14 programas educativos de ingeniería de la propia Facultad. El cual ha sido concebido de una manera flexible, en el que complementariamente a su carga académica regular, el estudiante debe acreditar un total de nueve cursos ofrecidos por CityU, mismos que pueden ser tomados en Línea a través de la plataforma de Blackboard®,

en clases semipresenciales, o asistiendo durante los períodos de verano a la ciudad de Seattle, Praga y/o a cualquiera de las sedes en las que tiene convenio CityU en el mundo. Las materias se están ofreciendo en línea a través de la plataforma de Blackboard® y con clases semipresenciales (un profesor de CityU visita dos fines de semana para impartir la materia de modo presencial 5 horas diarias) (“Programa de Doble Titulación,” 2013).

RESULTADOS

De la experiencia del curso impartido en el posgrado en Ingeniería en Computación en el año 2006, y a pesar de los problemas de comunicación se pudo constatar que los objetivos académicos se cumplieron, los estudiantes manifestaron satisfacción, tanto en contenido como el formato en el que se llevó a cabo. Entre las opiniones manifestadas por los alumnos se recogen las siguientes:

“la distancia no fue impedimento para contar con un profesor experto en la materia”

Otro de los comentarios fue:

“el maestro fue capaz de transmitir sus conocimientos, resolver dudas, ayudar a desarrollar un tema e incluso la realización de un proyecto aplicado de fin de curso”

En la actualidad, las principales ventajas que se encuentran con el esquema de trabajo semipresencial utilizando la plataforma Moodle® se tienen: disponibilidad del material y apuntes en cualquier momento y desde cualquier lugar, con conexión a Internet; facilidad de enviar y recibir información; facilidad de mantener un orden en la entrega de trabajos, ahorro en costos de impresión debido a que la información se entrega en formato electrónico; y la facilidad y comodidad de uso. En palabras de uno de los estudiantes “para mí el ‘Moodle®’ es una herramienta importantísima debido a que nos evita idas innecesarias a la Facultad y así podemos ser más eficientes en la administración de nuestro tiempo”. Cabe mencionar que algunos de los estudiantes de este curso realizan prácticas profesionales al tiempo de cursar esta materia, por lo que la facilidad de poder trabajar de manera remota les permite organizar mejor su tiempo.

El curso Proyecto Mecatrónico se ha impartido 3 veces de manera exitosa, en semestres consecutivos, con un total de 40 estudiantes. Actualmente se imparte por cuarta vez a 20 estudiantes más. Los estudiantes que realizan prácticas profesionales al mismo tiempo que cursan esta materia, han podido superar los obstáculos que se les presentan debido a la restricción de horarios. El nivel de reprobación es menor a 10%, a pesar de que es considerada una materia con nivel de dificultad superior al promedio, como comentó un equipo:

“Probablemente ésta sea la materia más complicada de tu carrera; la vas a odiar [a la materia] pero te darás cuenta de cuánto has aprendido”.

Mostrando que es posible tener cursos en los cuales el contacto personal sea mínimo.

En el programa de doble titulación, que funciona como programa de movilidad virtual, al día de hoy se cuentan con 70 alumnos inscritos. En este verano serán 40 alumnos cursando materias en línea con la plataforma de Blackboard®, 20 alumnos asistirán a la ciudad de Seattle WA a tomar dos materias durante 23 días y 8 alumnos asistirán a Praga. Así mismo en este verano se tendrá a los primeros 5 alumnos que se gradúan con la doble titulación.

Dos de ellos tomaron todas sus materias a través de la plataforma de Blackboard® ya que no pudieron viajar y tres alumnos vivieron la experiencia de asistir el primer verano a Seattle y el siguiente a Praga. El éxito del programa ha sido tal que su alcance se ha extendido a otras entidades de la UASLP (Ciencias Químicas, Contaduría y Economía).

CONCLUSIONES

En la FI-UASLP el desarrollo de la infraestructura de comunicación y la implementación de cursos basados en plataformas virtuales ha sido posible aprovechar la experiencia y conocimiento de catedráticos de otras entidades educativas, establecer programas que permitan la colaboración entre diferentes universidades para ofertar programas conjuntos, pero sobretodo, facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje a los alumnos que por algunas razones laborales, económicas o geográficas no pueden estar de manera presencial. Siendo la tendencia de este tipo de plataformas es a generalizarse

En la FI-UASLP el desarrollo de la infraestructura y uso de plataformas virtuales ha contribuido en varios sentidos:

- Potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la movilidad virtual.
- Establecer programas que permitan la colaboración entre diferentes universidades para ofertar programas conjuntos
- Aprovechar la experiencia y conocimiento de catedráticos de otras entidades educativas.
- Lograr una educación asíncrona flexibilizando los horarios.
- Homologación de contenidos programáticos.

Todo lo anterior permite establecer que el uso de las plataformas virtuales ha sido un caso de éxito en los procesos educativos de la FI-UASLP, por lo que se pronostica un uso generalizado de las Tecnologías de la Información y Comunicación en un corto o mediano plazo.

BIBLIOGRAFÍA

AME. (2013). Retrieved March 22, 2013, from <http://ame.uaslp.mx/moodle/>

Blackboard. (2013). Retrieved March 22, 2013, from <http://www.blackboard.com/Platforms/Learn/Overview.aspx>

Moodle. (2013). Retrieved March 22, 2013, from <https://moodle.org/>

Noguez, J., & Espinosa, E. (2004). Improving learning and soft skills using Project Oriented Learning in software engineering courses. 7Th International conference in intelligent tutoring system. Macelo, Brasil. Retrieved from <http://www.muehlenbrock.de/publications/Muehlenbrock-ITS W9 Proceedings.pdf#page=83>

Palacio, R., & Moran, A. (2009). Collaborative Working Spheres as support for starting collaboration in distributed software development. Proceedings of the 2009 13th International Conference on Computer Supported Cooperative Work in Design. Retrieved from http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=4968130

Programa de Doble Titulación. (2013). Retrieved March 22, 2013, from [http://ingenieria.uaslp.mx/web2010/Movilidad/Doble Titulaci3n/CityU.pdf](http://ingenieria.uaslp.mx/web2010/Movilidad/Doble%20Titulaci3n/CityU.pdf)

Serrano Santoyo, A., Cabrera Flores, M. R., Mart3nez Mart3nez, E., & Garibay Ruiz, J. (2010). Digitalizaci3n y convergencia global (p. 128). Ensenada, B.C., M3xico: CONVERGENTE.

Sharepoint. (2013). Retrieved March 22, 2013, from <http://sharepoint.microsoft.com/es-mx/paginas/default.aspx>

Solari, A., & Germ3n, M. (2004). Un desaf3o hacia el futuro: Educaci3n a distancia, nuevas tecnolog3as y docencia universitaria. Primer congreso virtual Latinoamericano de Educaci3n a Distancia. Retrieved from http://geocities.ws/alievies/hwct/t4/96_03_birri_roberto.pdf

Universidad Aut3noma de San Luis Potos3. (2013). Retrieved March 20, 2013, from <http://www.uaslp.mx/Spanish/Institucional/uaslp/hoy/Paginas/default.aspx>

Vila, R. R., Carreres, A. L., & Lled3, G. L. (2011). La Utilizaci3n del Campus Virtual como Herramienta de Aprendizaje en los Estudioantes Universitarios: Aportaciones Derivadas de su Aplicaci3n Pr3ctica. (pp. 1-15).