

Entornos virtuales de aprendizaje en el desarrollo y formación de competencias para la vida en el nivel superior

Ruth Clementina Barragán López
Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán
ch2nita_mex@hotmail.com

Resumen

El diseño de entornos virtuales de aprendizaje basados en el modelo ADDIE de diseño instruccional, permite definir a fondo la problemática para el desarrollo e implementación del plan de acción mediante un curso en línea, en donde se facilita el adquirir las habilidades digitales que guíen al alumno a gestionar su propio aprendizaje que perdure para toda la vida. La etapa de desarrollo e integración de la plataforma inició con la fase de sensibilización y el registro tanto del docente como de los alumnos. Después de esta fase se dio inicio formal al curso, el cual consistió en clases presenciales y virtuales que mezclaron las actividades en plataforma y tareas por escrito que ayudaron en el desarrollo de competencias para la vida de los alumnos. Con el diseño del entorno virtual de aprendizaje se obtuvieron como productos la guía de aprendizaje del docente, la guía de aprendizaje del estudiante y el curso de inducción a la plataforma. Un entorno virtual de aprendizaje consta de módulos base, clases presenciales y virtuales, elaboración de materiales para su empleo en Moodle, estrategias formativas y colaborativas a través de debates síncronos y asíncronos, puesta en marcha de la materia y fase de aplicación experimental.

Palabras clave: entornos virtuales de aprendizaje, Moodle, competencias para la vida, curso en línea, plan de acción, ADDIE, diseño instruccional.

Introducción

El nivel superior dentro el Nivel Educativo Mexicano sostiene una premisa argumentativa que aboga desarrollar a aquellos individuos que sustentarán el desarrollo de la Nación. Se conoce como carrera universitaria o profesional en donde se desarrollan las actitudes de investigación en los distintos niveles del saber y se procura la participación de la población, es decir donde debe trascender a la sociedad a la cual pertenezca.

Formar parte activa de la economía es el objetivo que persigue este nivel, desarrollar las habilidades que permitan ofrecer los servicios que ayuden a la sociedad a solventar las demandas expresadas mediante la circulación de los recursos. Es la parte productiva del país que debe involucrarse en los procesos operativos, tecnológicos, científicos y administrativos del entorno nacional; esto con el fin de observar, comentar y proponer soluciones que sean copartícipes de los procesos económicos, políticos y sociales de la nación a fin de poner en práctica sus conocimientos y habilidades; es decir, se convierten en especialistas de la materia, por ello son emprendedores y capaces de llevar consigo la responsabilidad de una empresa en los sistemas de producción.

Es por ello que los egresados son aptos para generar proyectos alternativos y así mejorar la gestión, distribución e insumo de cualquier empresa o negocio en el que le confiere su especialidad y así contribuir con la sociedad en la que se desenvuelve. Estar a la vanguardia tecnológica es y será una de las premisas constantes en el desarrollo de

la función como docente frente a grupo ya que permite aprender primordialmente de los alumnos para desarrollar y potencializar los conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes para aplicarlos en un futuro cercano todas ellas como profesionales de la nación en la que se encuentran; para potencializar esta gama de capacidades y competencias es necesario conocerlos y comprender cuáles son sus necesidades y orientarlos de manera efectiva y significativa.

El estar empapado en este escenario ayuda a fortalecer las competencias docentes con especial atención en la comprensión del avance tecnológico de forma empírica y así enfrentar la realidad, poniendo en práctica de manera sistemática y organizada los propios saberes docentes, generando ambientes de aprendizaje cuya sinergia en el aula ayude al desarrollo de las competencias para la vida.

Es por ello que en el área de la Ingeniería en Sistemas Computacionales donde los profesionistas adquieren habilidades en el ámbito de la programación son y serán idóneos para desarrollar y utilizar la tecnología en su vida como personas y profesionistas.

Es así que en la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán, a los docentes les corresponde realizar la planeación e instrumentación didáctica de las materias a impartir, que incluyen los elementos de los temas, material didáctico a utilizar, actividades a realizar, formas de evaluación, diseño de la instrucción y calendarización de todo el curso.

Los problemas a los que el maestro se enfrenta es que la planeación y la instrumentación didáctica se entregan antes de conocer al grupo, las actividades planeadas no siempre funcionan en los grupos, algunas actividades se tienen que

modificar y las fechas planteadas a veces no coinciden por los cambios que se van presentando durante el semestre.

Se tienen que realizar actividades complementarias para reforzar el aprendizaje del grupo que van ligados con la forma de aprendizaje del alumno. Cuando los índices de reprobación grupal superan al 50% se tienen que emitir reportes de qué es lo que sucedió y cuáles fueron las medidas tomadas para abatir esos índices de reprobación.

No hay un seguimiento por parte de la institución, o de la academia que ayude y reoriente las actividades del profesor para buscar soluciones a esta problemática. Es aquí en donde surgen las siguientes preguntas:

¿Cómo mejorar el papel del docente-tutor hacia ambientes virtuales de aprendizaje?

¿Qué competencias profesionales posibilitarían el uso de entornos virtuales de aprendizaje para fortalecer las habilidades tecnológicas de la materia de Fundamentos de Programación?

¿Cómo orientar los procesos de los alumnos en relación a la aplicación de habilidades tecnológicas sobre la materia de Fundamentos de Programación? ¿Cómo fortalecer el carácter pedagógico y de comunicación integrada de los alumnos de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales? ¿Cómo dimensionar una mediación pedagógica y fortalecer al mismo tiempo las habilidades digitales en los futuros profesionistas de la nación?

Desarrollo

La investigación realizada en el Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán es un estudio cualitativo de investigación-acción (Latorre, 2008), consta de cuatro fases específicas, el diagnóstico para definir la problemática, el plan de acción del entorno de aprendizaje virtual, la implementación y los resultados.

El diagnóstico permitió definir las necesidades de los estudiantes y de la institución, se procedió al diseño del entorno virtual de aprendizaje de la materia de Fundamentos de Programación, para ello se trabajó en la modalidad presencial-virtual en la construcción del ambiente de enseñanza-aprendizaje definido por el diagnóstico y en torno al modelo ADDIE de diseño instruccional.

Además del diseño del diagrama de Ishikawa o de causa-efecto el cual describe el proceso de construcción mediante el criterio sus relaciones de causalidad. Es una representación gráfica que muestra la relación cualitativa e hipotética de los diversos factores que pueden contribuir a un efecto o fenómeno determinado. Fue concebido por el licenciado en química japonés Dr. Karou Ishikawa en el año de 1943.

Para el diseño del entorno virtual de aprendizaje bajo la plataforma Moodle se siguieron una serie de pasos y estrategias que llevaron a la aplicación de dos cuestionarios, uno para el maestro y otro para el alumno, de los cuales se llevaron a cabo 15 para los maestros del área y 73 para los alumnos de nuevo ingreso.

Como parte del plan se elaboraron y aplicaron los cuestionarios. Recogidos los datos se aplicó el instrumento de diagrama de Ishikawa o de causa-efecto, el cual permitió originar una idea coherente para generar el diseño instruccional de la materia de

Fundamentos de programación. En base a los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario para docentes y alumnos se pueden observar los siguientes resultados:

Los resultados obtenidos por los alumnos para llevar a cabo el entorno virtual de aprendizaje de la materia de Fundamentos de Programación se muestran en la ilustración 1.

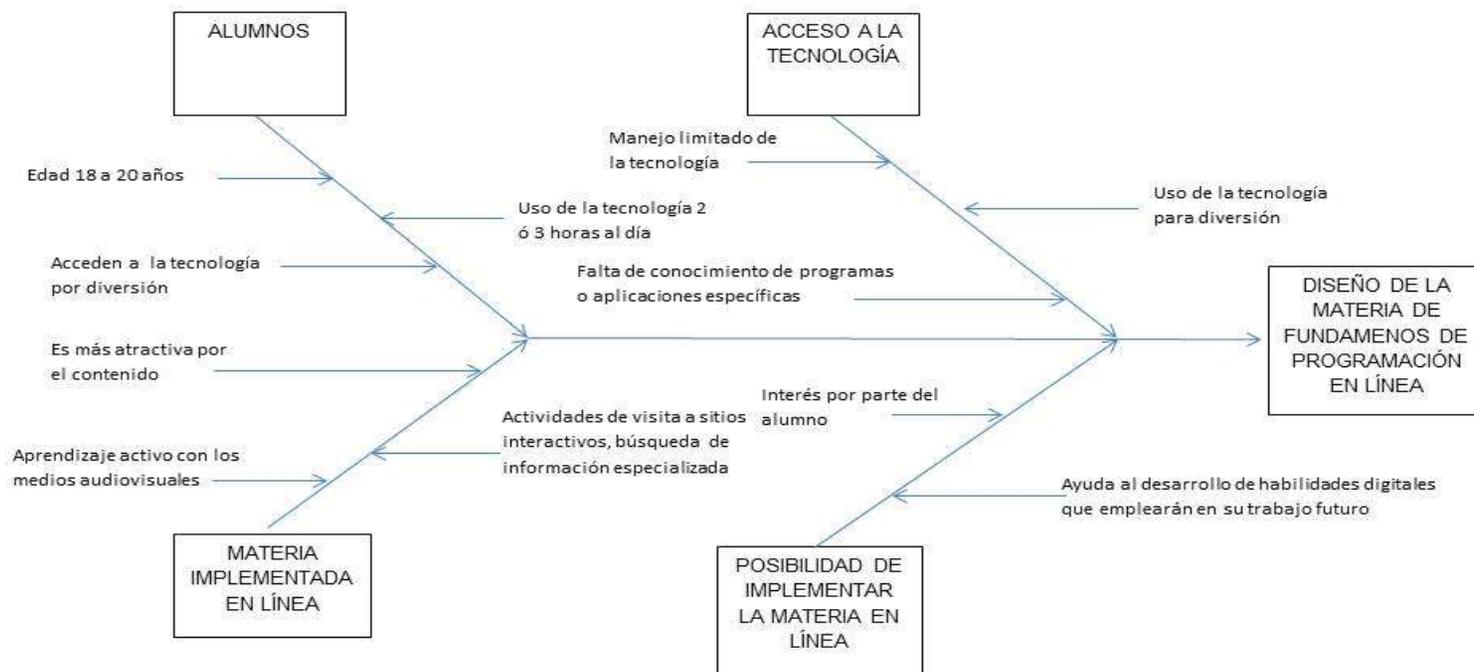


Ilustración 1 Diagrama causa-efecto de la implementación del entorno virtual de aprendizaje de la materia de Fundamentos de Programación del cuestionario de los alumnos.

Esto demuestra que los alumnos solamente utilizan la tecnología para diversión, tienen acceso a ella y la conocen, pero no la utilizan para sus estudios. La utilizan como medio de esparcimiento dedicándole una o dos horas diarias para escuchar música, ver videos, visitar las redes sociales, pero sin ningún fin que fomente su aprendizaje.

No conocen programas específicos que permitan desarrollar sus habilidades en el área de programación, solamente conocen paqueterías de office, pero no más allá en el área de programación.

Muestran interés de aprender en línea pues reconocen la importancia de desarrollar sus habilidades digitales y el uso de la tecnología para el desarrollo de software que es el área de su especialidad.

Para el caso de los maestros los resultados se muestran en la ilustración 2. Con esto se puede observar que los maestros emplean los recursos tecnológicos en su práctica docente, aunque no conocen la metodología para el desarrollo de material educativo, aunque si demuestran interés por aprender las actividades que desarrolla un tutor en línea y están dispuestos a aprender las actividades que promueve el aprendizaje a distancia.

Los docentes creen posible el estructurar la materia de Fundamentos de Programación mediante entornos virtuales de aprendizaje, el diseño de actividades prácticas se fundamentó en el constructivismo y desarrollo de competencias digitales; en donde tendrían un poco de dificultades sería en el diseño instruccional, pero tienen actitudes hacia la investigación y disposición por aprender estas funciones.

Por lo tanto los resultados permitieron definir la problemática presentada en el primer capítulo y por el cual se ha implementado la materia de Fundamentos de Programación bajo un entorno virtual de aprendizaje de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico de Ciudad Guzmán.

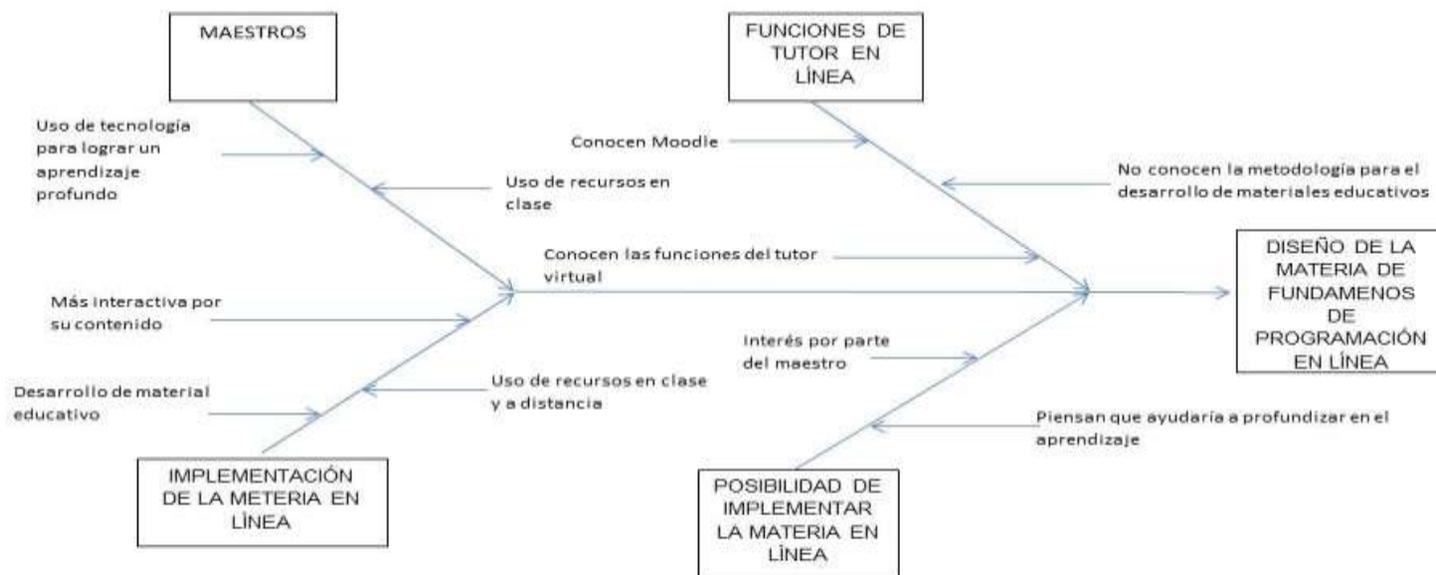


Ilustración 2 Diagrama causa-efecto de la implementación del entorno virtual de aprendizaje de la materia de Fundamentos de Programación del cuestionario de los maestros.

Diseño del Plan de Acción

El Plan de Acción (Graells, 2011) es el conjunto coordinado de objetivos, metas y acciones que relacionadas con las estrategias y programas jerarquizan una serie de políticas e instrumentos en el tiempo y el espacio, para alcanzar una imagen objetiva propuesta.

El diseño del entorno virtual de aprendizaje de la materia de Fundamentos de Programación que está basado en el modelo ADDIE que se inició con el diagnóstico.

Permitió definir a fondo la problemática para el desarrollo e implementación del curso en línea, en donde se ve la forma de adquirir las habilidades digitales que lleven al alumno a gestionar su propio aprendizaje y que perdure para toda la vida.

Se puso en práctica el establecimiento de la planeación e instrumentación didáctica de la materia de Fundamentos de Programación y desarrollo de las actividades presenciales y virtuales mediante:

- Módulos base. Determinar competencias digitales en el proyecto.
- Clases presenciales y virtuales, actividades mezcladas.
- Elaboración de materiales de apoyo al desarrollo de las actividades. Digitalización de documentos para su empleo en Moodle: documentos escritos, materiales de audio, video, presentaciones multimedia, software educativo.
- Estrategias formativas y colaborativas a través de debates síncronos y asíncronos.
- Adaptación del programa formativo en Moodle a través de la puesta en marcha de la materia de Fundamentos de Programación.
- Fase de aplicación experimental, puesta en marcha de la materia.

La etapa de desarrollo e integración de la plataforma se llevó a cabo en el semestre Agosto-Diciembre 2012 con un grupo de primer semestre de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales con 35 alumnos. Durante la primera semana se llevó a cabo la fase de sensibilización y el registro tanto del docente como de los alumnos. Después de esta fase se dio inicio formal al curso, el cual consistió en clases presenciales y virtuales que mezclaron las actividades en plataforma y fomentaron el desarrollo de habilidades digitales en los alumnos. Con el entorno virtual de aprendizaje se obtuvieron como productos la guía de aprendizaje del docente, la guía de aprendizaje del estudiante y el curso de inducción a la plataforma.

El curso tiene una estructura principal, la cual proporciona el acceso a todo el curso, es importante que se revise esta estructura y se debe seguir en el orden propuesto sin saltarse ningún paso. El curso está organizado en las siguientes partes:

1. **Novedades.** Es un foro que está disponible para la publicación de avisos por parte del docente a los alumnos.
2. **Bienvenida.** En este espacio se encuentra un saludo de bienvenida al curso así como la información necesaria del curso, es importante que se analice con atención cada sección, esto lo muestra la tabla 1.

Tabla 1. Secciones del curso.

Opciones	Descripción
Recursos	Es una carpeta que tiene las lecturas del curso, así como el compilador de Java, JGrasp, listas de cotejo y secuencias didácticas.
Introducción	Hace un resumen de la materia donde explica a grandes rasgos de lo que se trata la materia y hacia dónde va orientada.
Fundamentación	Explica cómo está organizada la materia y de cada unidad identifica hacia dónde va orientada.
Objetivos	Hace una descripción de las competencias a desarrollar en el curso. Como son: competencias específicas y genéricas.
Temario	Explica cómo está organizada la materia por unidades y temas.
Metodología	Explica las formas de realizar las actividades del curso.
Evaluación	Describe los momentos de la evaluación.
Bibliografía	Muestra los libros que son necesarios y de apoyo para el curso.
Calendario	Presenta las fechas de realización de las actividades del curso.
Guía de aprendizaje del alumno	Es un documento que contiene paso a paso las actividades a realizar del curso.

3. Encuesta inicial. En este espacio se encuentran las secciones que sirven de complemento para verificar que realmente se comprenda la estructura del curso y la forma de trabajar en línea. Se debe analizar cada sección (tabla 2).

Tabla 2. Encuesta inicial.

Opciones	Descripción
Curso de inducción	Contiene el documento que ayuda a trabajar en línea donde se explica paso a paso como ingresar y manipular la plataforma.
Encuesta inicial	Es una encuesta para identificar el grado de comprensión del curso de inducción.

4. Unidad I Conceptos Básicos. En este espacio se encuentran las actividades correspondientes a la primera unidad, está separada por temas. Se debe analizar cada sección (tabla 3).

Tabla 3. Unidad I Conceptos básicos.

Opciones	Descripción
Competencia específica a desarrollar	Describe la competencia específica de la unidad.
Temas	Está organizado en 10 temas y cada tema tiene sus propias actividades.
Encuesta de satisfacción de la unidad	Permite conocer el grado de satisfacción sobre el desarrollo de la unidad.

5. **Unidad II Algoritmos.** En este espacio se encuentran las actividades correspondientes a la segunda unidad, está separada por temas. Se debe analizar cada sección (tabla 4).

Tabla 4. Unidad II Algoritmos.

Opciones	Descripción
Competencia específica a desarrollar	Describe la competencia específica de la unidad.
Temas	Está organizado en 4 temas y cada tema tiene sus propias actividades.
Encuesta de satisfacción de la unidad	Permite conocer el grado de satisfacción sobre el desarrollo de la unidad.

6. **Encuesta final.** En este espacio se encuentra la encuesta de satisfacción del curso. Se debe analizar la sección, tal y como lo muestra la tabla 5.

Tabla 5. Encuesta de satisfacción del curso.

Opciones	Descripción
Encuesta de satisfacción del curso	Es una encuesta para identificar el grado de satisfacción del curso.

Para el diseño del entorno virtual de aprendizaje bajo la plataforma Moodle se buscaron diversas imágenes que reflejaran los temas e instrucciones para que fueran fáciles de

identificar por los alumnos y así facilitar la instrucción. La ilustración 3 muestra la página inicial de acceso al curso.



Ilustración 3. Página inicial de bienvenida al curso.

Conclusión

El uso de una herramienta tecnológica me ha permitido resignificar la práctica docente hacia una didáctica más interactiva y, para quienes no tienen un fundamento pedagógico como carrera, el diseño de actividades ha implicado una reestructuración propia desde la concepción misma de desarrollar actividades en una planeación o en una jornada cotidiana en la escuela.

He notado la trascendencia de esta herramienta que va más allá de la propia materia a la que se originó, implicando que en el desarrollo de otras ya es cuestionado mi actuar como docente y sobre todo la responsabilidad de estar preparada para contestar hasta la duda más insignificante de los alumnos.

El horizonte como docente y como parte de mi actuar ha cambiado significativamente. Hoy, me preocupo por quienes terminan las actividades antes de tiempo, por la efectividad de la enseñanza que por mi conducto realizo y construyo y el grado de responsabilidad que, con mi ayuda he podido transmitir para que desarrollen y construyan sus propios conocimientos.

Desde mi experiencia como docente la enorme preocupación de tener certeza de cómo los alumnos aprenden, dependía en gran medida sólo de esa preocupación y nada más. Ideas tan sencillas como cortos de televisión de series en TV, clips de video en youtube, enlaces sobre las redes sociales, pueden y deben incluirse para no perder la oportunidad de aprender permanente y significativamente.

Estas ideas o relaciones que nacen genuinamente de una idea en forma de estrategia de enseñanza en los docentes en servicio, se pensaría que son cuestiones tan cotidianas, tan vagas e inclusive efímeras, pero que son temas que manejan los alumnos, y agregar a esto con algo como una actividad de aprendizaje que les agrada, llegan a concentrarse y revelan encontrar un sentido, una relación real con lo que tendrían que hacer para aprender.

En la búsqueda de nuevas formas significativas, la respuesta a la atención de forma genuina es sólo ponerse en los zapatos del alumno.

En cuanto al diseño de estrategias para conformar las actividades en torno a la plataforma es que aunque sabía qué es lo que debía de hacerse para el trabajo en plataforma, era ver que realmente los alumnos comprendieran la importancia de aprender; cualquier actividad tiene que estar justificada.

En una clase virtual los alumnos son diferentes, porque en un entorno virtual no los ves físicamente, pero si lo puedes contactar y estar en línea con ellos.

En las actividades en línea tienes que simular que estás presente, pues todas las indicaciones de lo que el alumno debe hacer deben existir y además proporcionar todos los elementos necesarios para esa actividad.

Si no le proporcionas los elementos, el alumno no puede construir los significados de una planeación tal como estuvo en su diseño.

Cuando las actividades son complementarias o es todo un curso autónomo, debemos identificar exactamente el propósito, pues las actividades no pueden ser inclusive de la misma modalidad todo el tiempo, el alumno tiene que hacer un razonamiento interno para poder comprender la importancia del tema.

En un autoaprendizaje profesional, se debe estructurar una materia, el diseño curricular implica sentarse y analizar que ha de aprender el alumno; un curso en línea debe incluir una gran variedad de muchas herramientas que permitan fomentar el autoaprendizaje del alumno y la transformación de los conocimientos en herramientas para la vida.

Aunque tengamos una idea o certeza de saber algo, faltan más herramientas al momento del diseño, el profesor tiene que centrarse en lo que el alumno realmente necesita.

Bibliografía

Barberá, E., Mauri, T., & Onrubia, J. (2010). *Cómo valorar la calidad de la enseñanza basada en las TIC. Pautas e instrumentos de análisis*. Barcelona: Graó.

Bates, A. W. (2001). *Cómo gestionar el cambio tecnológico. Estrategias para los responsables de centros universitarios*. Barcelona : Gedisa.

Calixto Flores, R. (2009). *El diagnóstico escolar. Elementos para conocer y actuar en el medio ambiente*. México: Editores Castellanos.

Elliot, J. (1996). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Moratta.

Gimeno San cristán, J., Pérez Gómez, A. I., Martínez, J., Torres, J., Angulo, F., & Alvarez, J. M. (2008). *Educación por competencias, ¿qué hay de nuevo?* Madrid: Morata.

Gutiérrez Pérez, F., & Prieto Castillo, D. *La mediación pedagógica. Apuntes para una educación a distancia alternativa*. Ediciones Ciccus La crujía.

Ibarra Mendivil, J. L., Ortega Amieva, D. C., & Ortíz Boza, A. (2003). Instituto Internacional para la Educación Superior en América. Recuperado el 18 de Junio de 2012, de ANUIES: http://www.anui.es.mx/e_proyectos/pdf/vir_mx.pdf

Kozak, D. (2010). *Escuela y TICs: los caminos de la innovación*. Buenos Aires: Lugar Editorial.

Latorre, A. (2008). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.

López de la Madrid, C. (2007). *Uso de las TIC en la educación superior en México. Un estudio de caso*. Guzmán: Universidad de Guadalajara.

Marqués Graells, P. (20 de Febrero de 2008). *Las competencias digitales de los docentes*. Recuperado el 5 de Diciembre de 2011, de Tecnología educativa - Web Pere Marqués: <http://peremarques.pangea.org>

Martínez Sánchez, F., & Prendes Espinosa, M. P. (2006). *Nuevas tecnologías y educación*. Madrid: Pearson.

Mejía, R., & Sandoval, S. A. (2002). *Tras las vetas de la investigación cualitativa. Perspectivas y acercamientos desde la práctica*. Tlaquepaque: Iteso.

Mello, E., & Trucco, G. *El uso de los foros virtuales en la educación superior en la modalidad a distancia*. Facultad de Ciencias Económicas, UNRC.

Moodle. (24). Obtenido de Moodle.

Moreno Bayardo, M. G. (2005). *Potenciar la educación. Un currículum transversal de formación para la investigación*. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación* , 520-540.

Oriente, U. d. (Mayo de 2010). *Modelo instruccional ADDIE*. Recuperado el 20 de Mayo de 2012, de wordpress: <http://hermescronida.files.wordpress.com/2010/06/modelo-addie1.pdf>

Ortega Carrillo, J. A., & Chacón Medina, A. (2007). *Nuevas tecnologías para la educación en la era digital*. Madrid: Psicología Pirámide.

Plascencia Valadez, M. C., Zerón Félix, M., & González García, J. L. (s.f.). *Unidad Académica Multidisciplinaria de Comercio y Administración Victoria*. Recuperado el 18 de Junio de 2012, de Universidad Autónoma de Tamaulipas: <http://www.fca.uach.mx/Documentos/Revista/Volumenes/Volumen5/Ponencia%2095-UAT-Cd.pdf>

Rodríguez Tapia, E. (Agosto de 2006). *Sexto Encuentro Nacional e Internacional de Centros de Autoacceso de Lenguas. La autonomía del aprendiente: escenarios posibles*. Recuperado el 18 de Junio de 2012, de CELE UNAM: <http://cad.cele.unam.mx:8080/RD3/prueba/pdf/rodriem7.pdf>

Romo, M., Herrera, N., & Herrera, D. (Octubre de 2006). *XIII Congreso Internacional de Educación Electrónica, Virtual y a Distancia*. Recuperado el 18 de Junio de 2012, de Centro de Investigación Científica, Escuela Politécnica del Ejército: http://www.espe.edu.ec/portal/files/tec_est.pdf

Sánchez Puentes, R. (1993). *Didáctica dse la problematización en el campo científico de la educación*. *Perfiles educativos*. Universidad Autónoma de México .

Sandín, E. M. (2003). Investigación cualitativa en educación. Fundamentos y tradiciones . Madrid: Mc Graw Hill.

Trujillo V., J. A., & Jaramillo R., C. M. (2006). Estrategias didácticas en educación superior con la mediación de la computación móvil. Educación y pedagogía. Volúmen XVIII, núm. 45 .

Villa Sánchez, A., & Poblete Ruíz, M. (2007). Aprendizaje basado en competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas. Bilbao: Ediciones Mensajero.

Witrock, M. C. (1990). La investigación de la enseñanza III. Barcelona: Paidós.