

## La adecuación del currículo en la Universidad Politécnica de Tulancingo: de la educación presencial a la educación en línea

**Elizabeth Cortés Palma**

Universidad Politécnica de Tulancingo

[elizabeth.cortes@upt.edu.mx](mailto:elizabeth.cortes@upt.edu.mx)

**Edgar León Olivares**

Universidad Politécnica de Tulancingo

[edgar.leon@upt.edu.mx](mailto:edgar.leon@upt.edu.mx)

### Resumen

La sociedad actual demanda nuevos entornos de enseñanza-aprendizaje en razón de sus necesidades apremiantes de tiempo y espacio, por lo que la Universidad Politécnica de Tulancingo ha considerado que la educación en línea es una alternativa para mejorar las oportunidades laborales y calidad de vida de personas que ya se encuentran incorporadas al sector productivo, de aquellas que no les es posible asistir a un sistema presencial escolarizado o bien de estudiantes con capacidades diferentes.

La Universidad Politécnica de Tulancingo actualmente ofrece la modalidad presencial y a distancia, esta última de forma directa y síncrona, cabe mencionar que se cuenta con material didáctico para dichas modalidades. Este proyecto pretende establecer una metodología para un diseño instruccional que permita integrar y adaptar óptimamente

los contenidos y materiales curriculares que se han estado utilizando para la educación presencial y a distancia en materiales para la educación en línea, que le proporcionen al estudiante un aprendizaje significativo y las competencias establecidas en cada una de las asignaturas equitativamente al de la educación presencial. Se espera que dicha propuesta pueda ser aplicable a otras instituciones del mismo subsistema.

**Palabras clave/Keywords** Educación en línea, diseño instruccional, e-learning, materiales educativos, educación basada en competencias

---

## Introducción

Con el objetivo de que la educación esté al alcance de todos aun en lugares alejados, la Universidad Politécnica de Tulancingo (UPT) estableció dos sedes en Tlanchinol y Tepehuacan, en las cuales se cursan a distancia las carreras de Ingeniería en Sistemas computacionales y la Licenciatura en Administración de PyMEs en dos modalidades: escolarizada y fin de semana (mixta).

Estas sedes se han instalado en lugares públicos otorgados por los gobiernos municipales. En estos espacios se han instalado cámaras de video, computadoras, enrutadores conectados a Internet, las aulas se han acondicionado para que, por medio de video conferencia los estudiantes reciban clases a distancia en tiempo real, existiendo una comunicación síncrona que permite que el docente exponga su clase y el estudiante intervenga en el momento en el que lo desee o se le solicite.

Cabe mencionar que ocasionalmente existen factores externos que impiden que las clases se lleven a cabo, los principales son la falla energía eléctrica y la falta de señal de Internet en tales municipios. Para prever tales situaciones se han desarrollado materiales educativos digitales y multimedia como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje; los materiales están a disposición de los estudiantes de las sedes vigentes y en la plataforma

para educación a distancia con la que cuenta la Universidad Politécnica de Tulancingo, estos consisten en grabación de clases, guías didácticas y materiales multimedia, a la fecha la mayoría de los recursos corresponden al primer ciclo de formación de la ingeniería y de la licenciatura que se ofrecen en esta modalidad.

Dadas las necesidades económicas, geográficas y sociales de la población, la Universidad Politécnica de Tulancingo ha considerado que para tener una mayor cobertura en la educación superior y esta se encuentre al alcance de todos, la Educación en Línea es una alternativa de desarrollo para personas que ya se encuentran incorporadas al sector productivo, para aquellas que tienen capacidades diferentes, en lugares geográficamente distantes o que tienen otras actividades que no les permiten cursar una carrera en una modalidad presencial, pero que necesitan seguirse preparando y actualizando, por lo que se considera que esta modalidad les permitirá lograr sus objetivos, mejorar a futuro sus oportunidades y calidad de vida.

Actualmente se cuenta con materiales que han servido de apoyo para la modalidad presencial y a distancia, sin embargo bajo esta nueva modalidad fue necesario se planteara una propuesta metodológica para el diseño de los materiales de la plataforma en línea considerando actividades significativas con base a un diseño instruccional propio para la educación virtual que permita el mismo nivel en el logro de las competencias que en la educación presencial. Por lo que fue necesario un análisis de las diferentes metodologías y de trabajo colegiado a fin de establecer las bases para un adecuado diseño.

Una de las cuestiones que se buscó resolver en este proyecto fue ¿Qué metodología seguir para poder utilizar los recursos de la educación presencial para la educación en línea? ¿Cómo la aplicación de una metodología de diseño instruccional para la educación en línea promoverá el aprendizaje basado en competencias?

### **CONTEXTUALIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Este proyecto se está implementando en la Universidad Politécnica de Tulancingo en adelante referenciada como UPT.

La UPT se crea como organismo descentralizado de la Administración Pública del Estado de Hidalgo, con personalidad jurídica y patrimonio propio que norma su objeto social y filosofía educativa, en un marco jurídico y normativo administrativo.

### **Modelo educativo**

La UPT dentro del marco de las universidades politécnicas busca responder a las necesidades sociales de formar profesionistas de manera integral, dotándolos de las competencias necesarias para integrarse a cualquier ambiente de trabajo.

En el modelo educativo de las universidades politécnicas se plantea la formación profesional basada en competencias, la cual presenta características diferentes a la formación tradicional, que se manifiestan en el diseño curricular, en la forma de conducir el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de estrategias y técnicas didácticas diversas, y en la evaluación de los aprendizajes. (SUP, 2012)

### **Objetivos de las Universidades Politécnicas**

- Impartir educación superior de licenciatura, y de posgrado, al nivel de especialización tecnológica.
- Preparar profesionales con una sólida formación científica, técnica y en valores, y conscientes del contexto nacional en lo económico, político y social.
- Llevar a cabo investigación aplicada y desarrollo tecnológico, pertinentes para el desarrollo económico y social de la región, del estado, y de la nación.
- Difundir el conocimiento y la cultura a través de la extensión universitaria y la formación a lo largo de toda la vida.

### **Oferta educativa**

La UPT oferta 18 programas educativos (PE) en los siguientes niveles:

- Nueve Licenciaturas: Administración y Gestión de PYMES, Licenciatura en Negocios Internacionales, Ingenierías en Electrónica, en Sistemas Computacionales, en Tecnologías de la Información, en Tecnologías de Manufactura Industrial, Ingeniería en Robótica, Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial.
- Cinco Especialidades: Computación Óptica, Ingeniería en Software, Automatización y Control, Optimización y Mercadotecnia Estratégica;
- Tres Maestrías: Computación Óptica, Ingeniería, Dirección Comercial, Software y en Contribuciones Fiscales.
- Un doctorado en Optomecatrónica.

Las modalidades de dichos programas son: presencial en todos los PEs; ejecutivas en la Licenciatura en Administración y Gestión de PYMES y en Ingeniería en Sistemas Computacionales; a distancia la Licenciatura en Administración y Gestión de PYMES e Ingeniería en Sistemas Computacionales a través de videoclase interactiva y actividades presenciales.

### **DISEÑO INSTRUCCIONAL**

El diseño instruccional como proceso es el desarrollo sistemático de los elementos instruccionales, usando las teorías del aprendizaje y las teorías instruccionales para asegurar la calidad de la instrucción. Incluye el análisis de necesidades de aprendizaje, las metas y el desarrollo materiales y actividades instruccionales, evaluación del aprendizaje y seguimiento (Berger & Kam, 1996).

Dado el cometido de este artículo, se mencionan a continuación algunas definiciones y modelos de diseño instruccional más utilizados en contextos educativos.

El diseño instruccional es la acción institucional y sistemática de métodos, técnicas, actividades, materiales, eventos y productos educacional en situaciones didácticas

específicas, para facilitar el aprendizaje humano a partir de principios de aprendizaje e instrucción de conocidos. (Filantro, 2004)

El diseño instruccional es la arquitectura del aprendizaje, permite al docente conocer la estructura y como se va vinculando cada elemento del mismo, en otras palabras, es el cerebro del proceso instruccional. En la modalidad presencial, la mayor parte del diseño instruccional está implícito en la experiencia y la sabiduría del profesor, mediante en el aprendizaje mediado por la educación virtualizada, este diseño debe estar explícito en la selección y creación de experiencias que hagan factible el aprendizaje (Horton et. At. 2000).

El diseño instruccional es el arte y ciencia aplicada de crear un ambiente instruccional y los materiales, claros y efectivos, que ayudarán al estudiante a desarrollar la capacidad para lograr ciertas tareas (Broderick, 2001).

El diseño instruccional es la ciencia de creación de especificaciones detalladas para el desarrollo, implementación, evaluación, y mantenimiento de situaciones que facilitan el aprendizaje de pequeñas y grandes unidades de contenidos, en diferentes niveles de complejidad (Berger y Kam, 1996).

### **Modelos de diseño instruccional**

De acuerdo con la investigación realizada por María Benítez (2010) Modelo de diseño instruccional ASSURE aplicado a la educación a distancia considera que es una oportunidad de innovación para un profesor al diseñar un curso, debido a que permite incursionar en forma efectiva en un curso de educación a distancia, y reúne las características para aquellas instituciones que pretendan implementar modelos semi presenciales o en línea, debido a que tiene todas las etapas de una adecuada planeación. Aunque para Heinitch et al (1999) el modelo ASSURE se orienta al salón de clases, representa una guía para planear y conducir la enseñanza aprendizaje apoyado con las Tecnologías de la Información y Comunicación, es útil para los instructores que empiezan a poner en práctica la tecnología (Russell, Sorge & Brickner).

La investigación Modelos de Diseño Instruccional utilizados en Ambientes Teleinformáticos Pablo Muñoz (2010) hace una recopilación documental de los diferentes modelos de diseño instruccional utilizados en ambientes de enseñanza aprendizaje bajo entornos virtuales. Resalta que el diseño instruccional supone un ejercicio de sistematicidad para el docente, en tanto en cuanto, este ha de establecer las necesidades y metas de la enseñanza, seleccionar y desarrollar las actividades más adecuadas, los recursos que permitan alcanzar las metas fijadas, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje (Dorrego, 1997).

El Modelo de Diseño Instruccional Basado en Objetos de Aprendizaje, es una investigación realizada por Andrés Chiappe (2006), investigador de la universidad de la Sabana de Bogotá quien en la búsqueda de elementos que permitan definir indicadores de calidad para los procesos de generación y gestión del E-learning, entendido este como un recurso de gran importancia para fortalecer las condiciones de competitividad de las instituciones de Educación Superior en Colombia establece un modelo basado en Objetos de Aprendizaje donde describe los elementos de un OA los cuales son objetivos de aprendizaje, contenidos, evaluación y actividades de aprendizaje esta última fase se centra con características de mayor dificultad y se articula con los otros tres elementos.

María Gil (2004) en su investigación Modelo de Diseño Instruccional para programas educativos a Distancia propone un modelo el cual es el resultado de la revisión de algunos modelos de diseño instruccional como W. Dick & L. Carey, 2001; Fabio Chachon, 2002; Elena Dorrego, 1977 y 1999 entre otros, tal modelo integra 9 fases las cuales son: Diagnóstico, elaboración del objetivo del programa, identificación, selección y organización de contenidos, Diseño de objetivos de aprendizaje, Diseño de situaciones de aprendizaje, Diseño de situaciones para evaluarlos, evaluación del prototipo del programa educativo y puesta en marcha del programa educativo.

### Teorías sobre el objeto de estudio

De acuerdo con Dorin, Demmin y Gabel (1990), una teoría proporciona la explicación general de las observaciones científicas realizadas, las teorías explican y predicen comportamientos, nunca puede establecerse más allá de toda duda, puede ser objeto de modificaciones y en ocasiones una teoría tiene que ser desechada, si durante la prueba no se valida, otras veces pueden tener validez por mucho tiempo y de pronto perderla.

Las teorías de aprendizaje de acuerdo con Schuman (1996) están fundamentadas en:

- **Conductismo:** se basa en los cambios observables en la conducta del sujeto. Se enfoca hacia la repetición de patrones de conducta hasta que estos se realizan de manera automática.
- **Cognoscitivismo:** se basa en los procesos que tienen lugar atrás de los cambios de conducta. Estos cambios son observados para usarse como indicadores para entender lo que está pasando en la mente del que aprende.
- **Constructivismo:** se sustenta en la premisa de que cada persona construye su propia perspectiva del mundo que le rodea a través de sus propias experiencias y esquemas mentales desarrollados. El constructivismo se enfoca en la preparación del que aprende para resolver problemas en condiciones ambiguas.

### Diseño instruccional y el constructivismo

Jonassen señala que la diferencia entre el diseño instruccional para el constructivismo y el objetivismo (conductismo y cognoscitivismo), es que el diseño basado en objetivos tiene salidas predeterminadas e interviene en el proceso de aprendizaje para crear esquemas predeterminados de la realidad de un concepto en la mente del que aprende; mientras que el constructivismo se reserva porque las salidas del aprendiz generalmente son impredecibles, la instrucción debe reforzar, más no moldear el aprendizaje. Con esto en mente, Jonassen buscó aspectos comunes a través de la aproximación constructivista para que los estudiantes sugirieran un “modelo” que le permitiera diseñar ambientes de aprendizaje constructivistas.

“...un proceso de diseño instruccional constructivista debe estar relacionado con el diseño de ambientes que favorezcan la construcción de conocimiento, el cual...”

- esté basado en la negociación interna: un proceso de articulación de esquemas mentales, utilizando aquellos esquemas que expliquen, predigan e infieran y reflexionen sobre su utilidad (acomodación de Piaget, ajuste y reestructuración de Norman y Rumelhart).
- esté basado en la negociación social: un proceso de compartir una realidad con otros usando los mismos o procesos similares a los de la negociación interna.
- sea facilitado mediante la exploración del medio ambiente del mundo real y por la incorporación de nuevos entornos: procesos que están regulados por cada intención, necesidades y/o expectativas individuales.
- los resultados se identifican en nuevos esquemas mentales y por ello, tiene sentido para el que aprende, contextos reales para el aprendizaje y el uso del conocimiento construido.

De acuerdo con Gagné (1965) el aprendizaje es un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento.

Sin embargo Zabalza (1991), considera que el aprendizaje se ocupa básicamente de tres dimensiones: como constructo teórico, como tarea del estudiante y como tarea de los profesores, esto es, el conjunto de factores que pueden intervenir sobre el aprendizaje.

El hecho de que en la actividad constructiva del estudiante se aplique a unos contenidos de aprendizaje preexistente condiciona el papel que desempeña el facilitador. El facilitador, además de orientar la actividad constructiva del estudiante debe de acercarlo de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos educativos como el saber y el saber hacer. Generando de esta manera aprendizajes significativos.

Sin embargo, el estudiante es el responsable directo de su propio proceso de aprendizaje. Es él quien construye su conocimiento y nadie puede sustituirle en esa tarea. El

aprendizaje está totalmente mediado por la actividad mental constructiva del estudiante. Debe aclararse que el estudiante no solamente es activo en su aprendizaje cuando manipula, explora, descubre o interpreta, sino también cuando lee, observa, siente, escucha y analiza.

### **Aprendizaje Basado en competencias**

La educación basada en competencias (Holland 1966-97) se centra en las necesidades, estilos de aprendizaje y potencialidades individuales para que el estudiante llegue a utilizar con pericia las habilidades señaladas por el mundo laboral.

Chomsky (1985) a partir de las teorías del lenguaje, instaura el concepto y define competencias como la capacidad y disposición para el desempeño y para la interpretación.

La educación basada en competencias se refiere a una experiencia eminentemente práctica, que necesariamente se enlaza a los conocimientos para lograr un fin: el desempeño. En otras palabras, la teoría y la experiencia práctica se vinculan utilizando la teoría para aplicar el conocimiento a la construcción o desempeño de algo. (Gallardo, Rosario, s.f)

### **Propuesta de modelo de Diseño instruccional**

El modelo de diseño instruccional que a continuación se describe, fue el resultado de una amplia revisión de distintos modelos de Diseño Instruccional, de los requerimientos del modelo educativo de la UPT, de los planes y programas de estudio, de la revisión y validación de los materiales con los que se cuenta, del contexto y de las necesidades educativas de la comunidad universitaria, así como de las condiciones particulares de la modalidad en línea.

La mayor parte de los modelos de diseño instruccional contienen componentes muy parecidos. Para el diseño instruccional de los materiales en línea de la UPT se plantearon etapas sustantivas de acuerdo a las necesidades institucionales, estas se describen a

continuación así como una descripción las actividades que se llevan a cabo en cada una de ellas:

- **Análisis**

Se revisan y analizan los planes y programas de estudio, se determina la factibilidad de que estos sean implementados dentro de una plataforma virtual, considerando los saberes y saber hacer que debe lograr el estudiante.

Se realiza un estudio global de los recursos con los que se cuenta para la modalidad presencial, del contexto y de los usuarios finales, a fin de que los contenidos temáticos de la asignatura sean integrados de manera pertinente, con calidad y coherencia.

Se valida que los recursos existentes cuenten con los contenidos que se especifican en los programas de estudio.

A través del trabajo colegiado de expertos en la materia se lleva a cabo una estructuración de los contenidos y actividades de los cursos, por lo que la pertinencia de los materiales en razón de claridad, consistencia y suficiencia es aprobada por expertos.

En esta etapa se involucra a los coordinadores de carrera y a profesores expertos que participaran en proceso.

- **Planeación. Determinar los propósitos y las competencias:**

¿Cuáles son los resultados del aprendizaje del curso y de cada unidad? ¿Qué harán los alumnos o qué sabrán y cómo se espera que demuestren su aprendizaje?

Con base en estas respuestas se realiza una planeación didáctica en la que se determina que contenidos debe saber y que actividades debe realizar el estudiante a fin de que logre las competencias establecidas por unidad temática y por asignatura.

Es en esta etapa en la que se conjuntan el desarrollo de los contenidos, o bien el reuso de los materiales elaborados, con el diseño de las actividades propias para la educación en línea, que llevarán a los estudiantes al logro de las competencias.

La importancia de esta etapa radica plantear actividades propias para la educación en línea orientadas cada una de ellas al logro de los propósitos y las competencias.

Considerando que en este diseño se pretende que el estudiante logre un aprendizaje significativo y basado en competencias, el aprendizaje colaborativo deberá ser contemplado dentro de la planeación de las actividades, a fin de que se logren competencias grupales que promuevan la colaboración, integración y trabajo en equipo. En esta etapa y planeación del curso participan los docentes expertos, diseñadores instruccionales y tecnopedagogos.

### **Diseño**

De acuerdo con el análisis y planeación. Se eligen los documentos, elementos multimedia y los recursos existentes. A los materiales existentes se aplican elementos de diseño apropiados para la educación en línea, en caso de que no se cuente con algunos recursos se diseñan y crean, a fin de que se cuente con todos los recursos necesarios para el logro de las competencias en dicha modalidad.

La elección de los materiales se lleva a cabo bajo los siguientes criterios:

- Selección de los contenidos formativos del curso: consistente en la recopilación, sistematización y depuración de los materiales bibliográficos nuevos y existentes que serán incluidos en los contenidos temáticos.
- Selección de los recursos y materiales complementarios que sirvan de apoyo a los fines didácticos como: textos, videoconferencias, imágenes, videos, archivos de sonido, entre otros, los cuales ya pueden existir dentro de los materiales de la UPT o bien integrar otros nuevos que complementen los recursos.

En esta elección participan grupos colegiados de expertos en la materia, diseñadores instruccionales, tecnopedagogos y expertos en tecnologías de información.

### **Integración**

Se integran los materiales en la plataforma como por ejemplo: lecturas, audios, videos, objetos de aprendizaje, entre otros; se programan cada una de las actividades entre las que destacan: tareas, foros, wikis y autoevaluaciones. Estas actividades se enfocan el

evaluación formativa, sumativa y autoevaluaciones, que dan seguimiento al aprendizaje del alumno y que promueven un aprendizaje significativo y colaborativo.

Cada una de las asignaturas está integrada por unidades y cada unidad temática está diseñada bajo la siguiente estructura:

- Presentación
- Competencia
- Propósitos
- Contenidos temáticos
- Actividades de aprendizaje
- Autoevaluaciones
- Evidencia de aprendizaje
- Material de apoyo
- Fuentes de información

### **Evaluación**

De acuerdo con el modelo educativo que plantean las universidades politécnicas, la evaluación se basa en competencias, por lo que para llevarla a cabo en esta modalidad se consideró la importancia de desarrollar actividades dentro de los temas de cada unidad, culminando con la entrega de una evidencia de aprendizaje por unidad, es decir, cada actividad se enfoca en uno o varios logros de aprendizaje y la evidencia final da como resultado el aprendizaje total de esa unidad de estudios, finalmente, al concluir la asignatura se entrega una evidencia que da como resultado los aprendizajes esperados. Además, al final de cada asignatura se aplica un cuestionario para evaluar los saberes, este se desprende de un banco de reactivos. Esta evaluación tiene un valor de un 30% de la calificación final de la asignatura.

Para evaluar otro tipo de habilidades que son importantes en los aprendizajes dentro cada asignatura como lo son el trabajo en equipo, la comunicación e interacción, se agregaron al aula actividades como foros y wikis que permiten la interacción y el trabajo grupal.

## **Validación**

Finalmente, en cada una de las etapas existe una validación de los materiales ya sea por expertos en la materia o bien tecnopedagogos, en esta etapa se incluye una evaluación final por tecnopedagogos, expertos, docentes y alumnos que utilizan de prueba los recursos.

La validación y evaluación de los materiales es continua, por lo que podemos considerar que esta metodología es iterativa, las etapas se repiten de acuerdo a los resultados que arrojan las diversas validaciones que se llevan a cabo durante el proceso de diseño.

## **Conclusión**

El diseño pedagógico es esencial en el ámbito educativo; se convierte en el camino o guía que todo educador debe trazar al pretender dirigir un curso, independientemente de la modalidad de éste.

Después de recopilar información referente a las teorías, modelos e investigación relacionada con el objeto de estudio fue posible establecer un modelo de diseño instruccional que apropie los materiales de la educación presencial y los oriente a un aprendizaje autónomo orientado a competencias en un ambiente virtual.

El diseño instruccional propuesto se centra en el hecho de que aprender no es sólo adquirir información, sino obtener las competencias necesarias, dando sentido a las partes informativas, comprendiendo y reinterpretando el conocimiento, por lo que el diseño de los materiales mantiene este enfoque y establece una planeación didáctica orientada a la educación en línea y al aprendizaje autónomo. La planificación detallada de los materiales, de las actividades y de las aulas virtuales permite la estructuración de las tareas de aprendizaje y un seguimiento del grupo y de sus integrantes.

Finalmente, cuando se desea implementar un modelo de diseño instruccional se debe tener claro las características del modelo educativo para el que se desarrollaran e

implementaran los materiales didácticos; los recursos con los que se cuenta: materiales, tecnológicos y pedagógicos; identificar claramente los alcances y las limitaciones del proyecto; y determinar las actividades que se realizaran dentro de la plataforma y validar que estén encaminadas al logro de los objetivos de la asignatura, tanto generales como particulares.

Esta metodología propuesta se encuentra en fase de desarrollo e implementación, aun no se ha ofertado la modalidad en línea, sin embargo se hacen pruebas piloto con de los materiales en modalidades presenciales como un apoyo b-learning.

## Bibliografía

Argüelles, Denise y Nanglés, Nofal. (2007). *Estrategias para promover procesos de aprendizaje autónomo*. Bogotá, Colombia: Alfaomega Colombiana S.A.

Bartolomé, Antonio. (2008). *Entornos de aprendizaje mixto en la educación superior*. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia.

Barkley, E. F., Cross, K. P., y Howell Major, C., *Técnicas de aprendizaje colaborativo*, Traducido por Pablo Manzano, Ed. Morata, 2007.

Benítez L. María G. (2010, Marzo). *Modelo de diseño instruccional ASSURE aplicado a la educación a distancia*. Tlatemoani, Revista académica de investigación, 1. Recuperado el noviembre de 2012.

Boronat Mundina, j., Casataño Pombo, M<sup>a</sup> N., Pinto Martín, A., Muñoz Peinado, J., y Caceres Arranz, J. J., (1989). Los equipos docentes en las EUMS: Una alternativa para la reforma de la enseñanza», *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, n<sup>o</sup>. 6, pp.47-52.

Blumschein, Patrick y Fischer, Michael. (2007). *E-learning en la formación profesional: diseño didáctico de acciones de e-learning*. Montevideo, Uruguay: Cinterfor/OIT

Bruner, J. (1972) *Hacia una teoría de la instrucción*. Recuperado el noviembre de 2012 en: [http://www.educarchile.cl/web\\_wizzard/visualiza.asp?id\\_proyecto=3&id\\_pagina=297&posx=3&posy=2](http://www.educarchile.cl/web_wizzard/visualiza.asp?id_proyecto=3&id_pagina=297&posx=3&posy=2)

Cabero, J (2005). *Las Tics y las universidades, retos, posibilidades y preocupaciones*. Revista Educación Superior, Vol. XXXiV (3). Número 135, ANUIES, México.

Casas, M. & Stojanovich, L. (2004). *Virtualización de la Universidad Latinoamericana. Informe de Investigaciones Educativas*. Universidad Nacional Abierta. Vol XVIII. Universidad Nacional Abierta. Dirección de Investigaciones y Postgrado.

Cross, K. P., *Learning is about making connection*, Mission Viejo, CA, League for innovation in the Community College, 1999.

Chiesura, M. A., «Equipo interdisciplinario: fundamentación», disponible, en [www.espaciopedagógico.com/artículos](http://www.espaciopedagógico.com/artículos).

Chiappe L. Andrés (2006, Abril). *Modelo de diseño instruccional basado en objetos de aprendizaje*. Recuperado el noviembre de 2012 en <http://oas.unisabana.edu.co/files/MDIBOA.pdf>

Gil R. María del C. (2004). *Modelos de diseño instruccional para programas educativos a distancia*. Perfiles educativos, 24 (104). Volumen 24, número 104, de la página 93 a la 114. Recuperado el noviembre de 2012 en: <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=13210406>

Heinich, R., Molenda, M. Russell, J. & Smaldino, S. (1999) *Instructional Media and Technologies for Learning*. New Jersey. Prentice-Hall, Inc.

Correa Rodríguez, A., et al. (2012). *Marco conceptual para la discusión sobre el modelo de diseño instruccional en educación a distancia en la universidad nacional abierta y a distancia*. Revista científica electrónica de Educación y Comunicación en la Sociedad del Conocimiento Fundada en 2002 - II Época - <http://www.eticanet.org> - ISSN: 1695-324X

Dyer, W. G. (1988) Formación de equipos. Serie del Desarrollo Organizacional. Problemas y alternativas, 2ª edición.

Edel Navarro, Rubén (2011). La investigación sobre la educación a distancia: una perspectiva de la generación y aplicación del conocimiento. Universidad veracruzana. México

Gagné, R. M. (1965). The conditions of learning. New York: Holt, Rinehart and Winston.

Hilgard, E.R. (1979). Teorías del Aprendizaje. México: Trillas. Mencionado por Alonso y Gallego (2000).

Holec, H. (1979) *L 'apprentissage auto-dirigé: une offre de formation conseil de l ' Europe de la Coopération culturelle*. C.R.A.P.E.L. Université de Nancy II. Francia.

*Informe Anual de Actividades del Rector de la Universidad Politécnica de Tulancingo 2011* (2011). Recuperado el noviembre de 2012 disponible en: <http://transparencia.hidalgo.gob.mx/descargables/ENTIDADES/UPTulancingo/18informe.pdf>

Johnson, R.T., y Stanne, M.B., Cooperative learning methods: A meta-analysis, Cooperative Learning Center at the University of Minnesota, 2000. Disponible en <http://www.clcrc.compages/cl-methods.html>

Jonassen, D. H. (1991) *Objectivism versus constructivism: do we need a new philosophical paradigm?* Educational Technology Research and Development, 39 (3), 5-14.

Jonassen, D.H. (Undated). *Thinking technology: Toward a constructivist design model*. Recuperado en noviembre de 2012 en: <http://ouray.cudenver.edu/~sloanfor/cnstdm.txt>

Jonassen, D. H., McAleese, T.M.R. (Undated). *A Manifesto for a constructivist approach to technology in higher education*. Recuperado en noviembre de 2012 en: <http://led.gcal.ac.uk/clti/papers/TMPaper11.html>

Lozano, Armando y Burgos, José. (2007). *Tecnología educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona*. México, D.F., México: Editorial Limusa, S.A.

Maldonado, E. (2006) *La educación a distancia del idioma francés en la UAM Iztapalapa* en Memorias del 2° Foro de Estudios en Lengua (FONAEI). Univ. Quintana Roo. Recuperado en noviembre de 2012 en: [http://www.fonaei.org/Articulos\\_Mem\\_FONAEI\\_I/Maldoando\\_Estela.pdf](http://www.fonaei.org/Articulos_Mem_FONAEI_I/Maldoando_Estela.pdf).

Maldonado, E y Martínez R. (2009) *De la teoría a la práctica: el autoaprendizaje y el francés en la UAM-Iztapalapa*. Revista Nop tik, No. Especial: Jornadas Académicas y de investigación, Universidad Autónoma de Chiapas, México.

Martínez Rodríguez, A. (2009) *Investigación documental: El diseño instruccional en educación a distancia. Un Acercamiento a los Modelos*. Año 9 No.10 (Nueva época) Abril 2009 ISSN 1665-6180 (versión impresa). Consultado en noviembre de 2012 en: <http://dipedagogiauv.files.wordpress.com/2012/02/el-disec3b1o-instruccional-en-la-educac3b3n-a-distancia.pdf>

Morales I. Carlos (2006). *La importancia del diseño instruccional en el diseño de cursos en línea*. Didáctica Innovación y Multimedia, Volumen 3. Recuperado en noviembre de 2012 en: <http://dim.pangea.org/revistaDIM3/Articulos/CMorales.pdf>

Muñoz C. Pablo C. (2010, Octubre). *Modelo de diseño instruccional utilizado en ambientes teleinformáticos*. Revista de investigación educativa ConeCT@2. Volumen 1, número 2. Recuperado en noviembre de 2012 en: <http://www.revistaconecta2.com.mx/2modelos.pdf>

Pérez Gómez, A. (1988). *Análisis didáctico de las Teorías del Aprendizaje*. Málaga: Universidad de Málaga.

Saettler, P. (2004). *The Evolution of American Educational Technology*. USA: Information Age Publishing Inc.

SUP. Subsistema de Universidades Politécnicas (2012). *Modelo educativo*. Consultado el 14 de noviembre de 2012 en: <http://politecnicas.sep.gob.mx/ModeloEducativo.html>

Zabalza, M.A. (1991). *Fundamentos de la Didáctica y del conocimiento didáctico*. En A. Medina y M.L. Sevillano (coord.): *El currículo Fundamentación, Diseño, Desarrollo y Educación*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid, España.

