



Nº1 Marzo 2010

EL MODELO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL ASSURE APLICADO A LA EDUCACIÓN A DISTANCIA

María Gregoria Benítez Lima

Profesor Investigador de la Facultad de Contaduría y Administración

Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México)

gregoriabenitez@uaslp.mx

Resumen

Este trabajo presenta un análisis del modelo de diseño instruccional conocido por sus siglas en inglés ASSURE, el cual integra seis pasos que consiste en: analizar las características del estudiante; establecer estándares y objetivos de aprendizaje; la selección de medios y materiales; utilización de los medios y materiales; la participación de los estudiantes y evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje, aplicado a la educación a distancia.

Primeramente se presentan los fundamentos teóricos del diseño instruccional, la clasificación de los modelos de diseño instruccional así como las teorías educativas que han contribuido a su desarrollo; posteriormente se presenta el análisis de cada una de las etapas del modelo ASSURE y su aplicación a la educación a distancia.

Palabras Clave

Diseño Instruccional, Educación a Distancia, Modelo de Diseño Instruccional, Modelo ASSURE.

Fundamentos del Diseño Instruccional

Los avances científicos y de tecnología de información y comunicación en las últimas décadas han generado cambios significativos en el proceso de planeación, diseño, implementación y evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje en todos los niveles educativos y específicamente han impactado la educación superior en sus diversas modalidades, así como los modelos bajo los cuales realizan su diseño instruccional y las teorías educativas que subyacen en los mismos. El diseño instruccional en cualquier modalidad educativa ya sea presencial o a distancia, requiere de la revisión de los fundamentos pedagógicos, así como de cada una de las etapas que conducen a la realización de un diseño eficiente.

El diseño instruccional tiene sus fundamentos en la tecnología instruccional y hablar de ésta obliga a recuperar elementos de la tecnología educativa. La tecnología educativa se concibe por la Association for Educational Communications and Technology (AECT, 2004) como el estudio y la práctica ética de facilitar el aprendizaje y de mejorar el rendimiento por medio de la creación, el uso, y la gerencia de procesos y de recursos tecnológicos apropiados.

En el significado de tecnología educativa intervienen conceptos de psicología y filosofía relacionados con la tecnología instruccional, porque forma parte de la teoría educativa; la palabra tecnología proviene del griego tekne (técnica, oficio) y logos (ciencia, conocimiento); tecnología significa técnico, concebido por los antiguos griegos como el arte, oficio o habilidad (Seattler, 2004). Para Platón representó una técnica sistemática del conocimiento científico, una actividad particular y un tipo de conocimiento cercano (Seattler, 2004).

Las teorías de la instrucción tienen su origen en las teorías del aprendizaje, por lo cual no existe una teoría única. De hecho, existen combinaciones y variaciones de estas teorías, se diferencian en función del enfoque acerca del aprendizaje que posea quien las haya generado. El diseño instruccional representa el puente, la conexión entre las teorías del aprendizaje y su puesta en práctica, y reflejará el enfoque teórico que posea el diseñador instruccional respecto a los procesos de enseñanza y aprendizaje. El diseño instruccional traduce los principios del aprendizaje y la instrucción en especificaciones para la elaboración de materiales y la aplicación de actividades de instrucción.

Según Burton (s.f.) la tecnología instruccional se fundamenta en la corriente conductista, la cual ha influido en la planeación, implementación y evaluación, del diseño instruccional, y destaca que desde el conductismo se debe conocer qué respuestas se esperan de los estudiantes, por lo que la evaluación se enfoca a evaluar conductas observables y medibles.

Una de las aportaciones más importantes a la teoría educativa y por ende al diseño instruccional es la teoría de Skinner; al respecto Seattler (2004) destaca de este enfoque el reforzamiento de las conductas del estudiante, que consistía en condicionarlo para que actuara de determinada manera y que su comportamiento reflejara los objetivos conductuales. La influencia más fuerte del conductismo en la tecnología educativa fue en década de los años 60, con el movimiento de objetivos conductistas; la fase de la máquina de enseñanza; el movimiento de la instrucción programada y la aproximación de la instrucción individualizada Seattler (2004).

Para Ertmer y Newby (1993) la mayoría de los supuestos y características del conductismo están incorporadas en las prácticas actuales del diseño de instrucción, y señalan que este enfoque fue la base para el diseño de los primeros materiales audiovisuales, lo que dio lugar a las máquinas de enseñanza de Skinner y los textos programados. Los ejemplos más recientes, señalaron Ertmer y Newby (1993) son los principios utilizados en la instrucción asistida por computadoras y el aprendizaje para el dominio.

Otras dos teorías del aprendizaje que han influido en la tecnología educativa y por tanto en el diseño instruccional son, la cognitiva y la constructivista. Al respecto Good y Brophy (citado en Mergel, 2004) destacan que los teóricos del cognoscitivismo conciben el proceso de aprendizaje como la adquisición o reorganización de las estructuras cognitivas a través de las cuales las personas procesan y almacenan información.

Para Seattler (2004) la ciencia cognitiva valora más el conocimiento que la respuesta, y la estructura mental u organización, por lo cual concibe a la persona activa, constructiva, capaz de resolver problemas y de interpretar la realidad. La teoría cognitiva conceptualiza a la persona como un sujeto activo, constructivo, que estructura y organiza en su mente el conocimiento, que es capaz de esquematizar acciones, conceptos, plantear hipótesis y resolver problemas.

Los teóricos de la ciencia como Ausubel y Bruner y Piaget (citado en Seattler, 2004) cuestionaron la explicación del conductismo sobre el aprendizaje estímulo-respuesta, y enfatizaron los procesos mentales y las representaciones del conocimiento, explicando que existe una estructura cognitiva, una representación mental, de tal forma que el individuo desarrolla procesos de pensamiento para construir el conocimiento y resolver problemas.

Uno de los modelos de la teoría cognitiva que han tenido más influencia para la explicación de la memoria, fue el de Atkinson y Shiffrin (citado Seattler, 2004) quienes argumentaron que la memoria tiene tres depósitos: los registros sensoriales, el almacén sensorial corto y el almacén de memoria a corto plazo, y a largo plazo; y la información se

procesa y retiene en los registros sensoriales, procesos mentales, la organización de esquemas y percepciones e inferencias

Mergel (1998) explica que la influencia de la ciencia cognitiva, el diseño instruccional se pone en evidencia con el uso de organizadores avanzados, dispositivos nemónicos, metafóricos, divididos en partes con significado y la organización del material instruccional de lo simple a lo complejo.

La influencia de la teoría cognitiva en el diseño instruccional radica en motivar al estudiante a utilizar estrategias instruccionales adecuadas (Ertmer y Newby, 1993). La teoría cognitiva se preocupó porque el profesor aplicara estrategias instruccionales que permitieran la participación activa del estudiante y lo motivaran a lograr aprendizajes significativos para relacionar nuevos conocimientos en su memoria.

En cuanto a la teoría constructivista, ésta se sustenta en la concepción de que las personas aprenden asociando nuevas experiencias a conocimientos previos para construir conocimientos más complejos (Sherman, 2005). Al respecto, la teoría de Piaget (1967) sobre las etapas de desarrollo cognitivo y sus aportaciones a la epistemología del conocimiento, han tenido una influencia significativa en el constructivismo. Ertmer y Newby (1993) destacan que el constructivismo se ha convertido en un asunto de moda en la medida que ha comenzado a recibir mayor atención en un número considerable de disciplinas, incluyendo el diseño instruccional.

Los tres enfoques anteriores, han influido en el tecnología educativa y en la diversidad de modelos de diseño instruccional en los cuales prevalecen una o varias teorías educativas.

El Diseño Instruccional en Educación a Distancia

El diseño instruccional se considera parte central de todo proceso de aprendizaje porque representa la planificación detallada de las actividades educativas sin importar la modalidad de enseñanza. Representa un proceso fundamentado en teorías de disciplinas académicas, especialmente en las disciplinas relativas al aprendizaje humano, las cuales buscan la comprensión, uso y aplicación de la información, a través de estructuras sistemáticas, metodológicas y pedagógicas Yukavetsky (citado en Luzardo, 2004).

Para Dorrego (citado en Sarmiento, 2007) el diseño instruccional es el proceso sistemático que permite analizar las necesidades y metas de la enseñanza, se seleccionan y desarrollan las estrategias, actividades y recursos que facilitan alcanzar las metas fijadas así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y de toda la instrucción; para Gustafson y Gama (citados en Akbulut s.f.) este proceso hace de la instrucción un proceso más eficiente y relevante.

De acuerdo con los conceptos anteriores, el diseño instruccional representa un proceso fundamentado en teorías educativas; sistemático, dinámico y continuo, de selección, elaboración, implementación y evaluación de actividades; facilita la enseñanza y el aprendizaje de un tema, unidad o curso no importando su nivel de complejidad y la modalidad educativa. Al respecto Luzardo (2004) sostiene que la expresión de diseño instruccional ha irrumpido en el ámbito de la educación y más precisamente en el proceso de enseñar y aprender como una expresión esencial en la educación virtual.

Es evidente que en una modalidad de educación a distancia el diseño instruccional es más complejo tanto en una modalidad semipresencial o en línea, porque requiere que el curso se planifique a detalle con sus objetivos, estrategias, medios y recursos para asegurar el éxito de los aprendizajes. Esta complejidad radica en la incorporación de múltiples medios tecnológicos en la instrucción, lo cual también debería de ocurrir en una modalidad presencial.

Si se considera al diseño instruccional como un proceso de organización de las acciones educativas así como de selección e implementación de materiales, recursos, medios, influido por las corrientes educativas y los cambios tecnológicos, luego entonces su evolución parte desde una visión restringida del conductismo hasta un enfoque cognitivo y constructivista (Sarmiento, 2007).

Para Luzardo (2004) el diseño instruccional tiene una etapa de análisis la cual permite identificar la fuente del problema y definirlo. La segunda etapa es el diseño, se fundamenta en la etapa de análisis para pasar a la planeación y por último implementarlo en el salón de clase o en un ambiente de aprendizaje basado en la Web.

En la modalidad a distancia el papel del estudiante requiere una mayor participación y compromiso con las actividades que se le asignan en el curso, su participación es permanente y activa. En cuanto al profesor, cambia su estilo tradicional al de un facilitador para mantener una comunicación permanente con los estudiantes con la finalidad de retroalimentar su proceso de aprendizaje y actividades. Esa necesidad de actuar recíprocamente estudiante-maestro no debe minimizarse porque la interacción que se genera contribuye al alcanzar sus logros. Por lo anterior, el desafío para el profesor es mayor, rompe con el esquema tradicional de estar cara a cara todos los días con los estudiantes y representa una oportunidad de enseñanza y aprendizaje, tanto para diseñar programas complejos de acuerdo con modelos y teorías educativas, como para innovar su práctica docente.

En ese sentido, la modalidad en línea demanda del profesor el acompañamiento permanente para que el estudiante no se perciba en soledad durante su aprendizaje, porque esto puede generar desinterés y posteriormente el abandono de los estudios. Al respecto Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M. y Zvacek, S. (2006) destacan que el papel de los profesores en esta modalidad es el ser comprometidos y autodirigidos.

Un buen diseño instruccional facilita tanto a los estudiantes como al profesor el desarrollo de las actividades de enseñanza aprendizaje, y promueve que los estudiantes participen activamente y se comprometan durante el proceso. Por lo tanto, el material instruccional es un elemento esencial para asegurar la calidad de la experiencia de aprendizaje (Heinich, Molenda, Russell, & Smaldino, 1999). Para el éxito del material de instrucción, se requiere escoger los medios tecnológicos apropiados, pues representan a la herramienta que ayuda al logro del objetivo.

Los Modelos de Diseño Instruccional

Después de haber explicado los fundamentos teóricos que subyacen en el diseño instruccional, sus conceptos y la importancia que tiene para cualquier ambiente de aprendizaje, se puede destacar que existen una diversidad de modelos de diseño instruccional los cuales han evolucionado influenciados por el desarrollo de las teorías educativas y las tecnologías de información y comunicación.

Como se describió en el apartado anterior, el diseño instruccional, tiene diferentes fases, en algunos modelos representa etapas lineales y en otros su diseño es holístico, dinámico y sus etapas van interrelacionadas.

Rivera (citado en Luzardo, 2004), define los modelos de diseño instruccional como guías o estrategias aplicadas en todo proceso de enseñanza y aprendizaje. Constituyen la estructura sobre la cual se produce la instrucción de forma sistemática y sustentada en teorías del aprendizaje. Dichos modelos son aplicables en módulos para lecciones presenciales y en línea, para cursos de un currículo universitario, y para cursos de adiestramientos variados para la empresa privada (Luzardo, 2004).

Existe una diversidad de modelos de diseño instruccional, clasificados por generación y por teorías educativas, entre estos se encuentra el de Briggs y Wagner; Kemp, Morrison y Ross; Dick y Carey y Carey; Heinich, Molenda y Russell, entre otros (Luzardo, 2004). Se distinguen cuatro generaciones de modelos de diseño instruccional; a esta diversidad de características se debe al desarrollo que según Tennyson (citado en Polo, 2001) los diseños instruccionales evolucionan por el empuje de las tecnologías y sus correspondientes adaptaciones de las teorías que los fundamentan. De acuerdo con

Luzardo (2004) los diseños instruccionales se clasifican por década y tienen las siguientes características.

Los modelos de primera generación de 1960, los cuales tienen su fundamento en el conductismo, son lineales, sistemáticos y prescriptivos; se enfocan en los conocimientos y destrezas académicas y en objetivos de aprendizaje observables y medibles.

Los modelos de segunda generación surgieron en 1970, tienen su origen en los diseños instruccionales de la primera generación, se fundamentan en la teoría de sistemas, se organizan en sistemas abiertos y a diferencia de los diseños de primera generación buscan mayor participación de los estudiantes, y por tanto de la enseñanza y aprendizaje.

La tercera generación de 1980 tiene un enfoque heurístico, se fundamenta en la teoría cognitiva, se preocupa por la comprensión de los procesos de aprendizaje, el conocimiento debe estar basado en la práctica y resolución de problemas.

En cuanto a la cuarta generación de 1990, estos modelos son heurísticos, se fundamentan en las teorías constructivistas y de sistemas. Se caracterizan por estar centrados en el proceso de aprendizaje, en la creatividad del estudiante y no en los contenidos específicos (Luzardo, 2004).

La evolución de estos modelos de diseño instruccional es resultado de debates por parte de los investigadores sobre las fuentes teóricas que los sustentan, la evolución y estudio de las posturas sobre el aprendizaje, la tecnología educativa, y las discusiones sobre la calidad de la educación y el impacto de las tecnologías de información y comunicación (Polo, 2001).

De acuerdo con esta clasificación, se aprecia que estas generaciones de modelos son aplicados de acuerdo con las necesidades de las instituciones y personas, tanto en un ambiente aprendizaje presencial como a distancia. Es importante destacar también que estos debates teóricos han surgido desde tres enfoques epistemológicos el positivista, el interpretativo y el crítico, y sus fundamentos se han utilizado para sustentar las teorías psicológicas, pedagógicas y sociológicas que intervienen en los diseños instruccionales (Polo, 2001).

El Modelo ASSURE aplicado a la Educación a Distancia

El propósito de analizar el modelo ASSURE en el proceso de enseñanza aprendizaje en línea, es por considerar que reúne las características para aquellas instituciones que pretende implementar modelos semipresenciales o en línea, y para profesores que empiezan a innovar el proceso de enseñanza y aprendizaje; es adaptable para diseñar un curso o una lección, y además tiene todas las etapas de una adecuada planeación.

Para Heinich, et al. (1999) el modelo ASSURE, se orienta al salón de clases y se apoya en el enfoque de Robert Gagné (1985); tiene sus raíces teóricas en el conductismo por el énfasis en el logro de objetivos de aprendizaje, sin embargo se identifican rasgos constructivistas al preocuparse por la participación activa y comprometida del estudiante.

Es un modelo que los maestros y los capacitadores pueden utilizar para diseñar, desarrollar y mejorar ambientes de aprendizaje adecuados a las características de sus estudiantes (Heinich, et al.1999). Representa una guía para planear y conducir la enseñanza aprendizaje apoyado con las Tecnologías de Información y Comunicación, es útil para que los instructores que empiezan a poner en práctica la tecnología (Russell, Sorge y Brickner, 1994). Faryadi (2007) destaca que el capacitar a los profesores en la aplicación del modelo ASSURE contribuye a incrementar su conocimiento y a dominar el uso de la tecnología, y a comprometerse con el cambio.

Para Heinich, et al., (1999) autores de este modelo, el acrónimo ASSURE representa seis procedimientos, los cuales se describen a continuación, así como la aplicación del mismo en el proceso de enseñanza aprendizaje y resultados que evidencian el éxito de este modelo.

El primer paso del modelo ASSURE consiste en Analizar las características del estudiante o de los participantes del curso, recuperar aspectos socioeconómicos y culturales, antecedentes escolares, edad, sexo, estilos de aprendizaje, así como sus hábitos de estudio y su nivel de motivación, todo lo anterior permite una adecuada planeación (Smaldino, Russell, Heinich, y Molenda, 2007).

Russell, et al. (1994) proponen que en esta etapa el instructor se cuestione sobre los siguientes aspectos: ¿qué tanto sabe el estudiante? ¿Qué necesita saber? ¿Qué estrategias y actividades educacionales son las más adecuadas? Todos los instructores deben contar con estas respuestas antes de pasar a la planeación de sus estándares y objetivos de aprendizaje. Esta etapa es básica porque el profesor que cuenta con información sobre las características tanto generales como específicas de sus estudiantes le será más fácil realizar una planeación objetiva y cuidadosa para el logro de los aprendizajes.

El segundo momento hace referencia a Establecimiento de objetivos de aprendizaje, Smaldino, et al. (2007) explican que después de que se han analizado las características de los estudiantes se puede preparar la lección para garantizar y asegurar el aprendizaje; afirman que si el estudiante tiene claridad de lo que se espera de él mantiene una participación más activa.

Para fundamentar esta etapa, Calliso (citado en Faryadi, 2007) aclara que la declaración del objetivo también implica el planeamiento y el procedimiento sistemáticos, y los objetivos deben especificar los comportamientos que se van a evaluar, ya que dependiendo del éxito de los mismo es el éxito del modelo. Por lo tanto, la descripción del verbo demuestra las nuevas capacidades que el estudiante tendrá después de la instrucción (Smaldino, et al., 2007). Otra justificación para este paso, es asegurar la evaluación del aprendizaje del estudiante, medir el aprendizaje del estudiante con las pruebas y estándares requeridos.

La selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales, corresponde al tercer paso, Smaldino, et al. (2007) exponen que la tarea del profesor es construir un puente entre estos dos puntos, por un lado las estrategias de instrucción apropiadas, las tecnologías, y medios y después decidir los materiales para la implementación. Una vez seleccionadas las estrategias y el tipo de tecnologías y medios necesarios para la lección, el profesor está listo para optar por los materiales que apoyarán su lección (Smaldino, et al., 2007). Lo anterior significa que se hace una selección de los materiales disponibles, se modifican los que ya existen y se seleccionan nuevos.

En esta etapa el profesor tiene que seleccionar cuidadosamente los medios y materiales relevantes y adecuados tales como sonidos, gráficos, animaciones, para el logro de los aprendizajes. Es importante que el profesor analice la congruencia entre los objetivos de aprendizaje y la selección de tecnologías, medios y materiales, si son adecuados tanto para el estudiante como para el logro de los aprendizajes.

Una vez que se cuenta con esa selección de los recursos y materiales a implementar en su curso, es el momento que el profesor piense en organizar el escenario de aprendizaje. Por ejemplo, organizar una bienvenida a los estudiantes, hacer una introducción, expresar una opinión del contenido de la lección, explicar la relación del tema con sus necesidades para motivarlos al éxito de su aprendizaje (Smaldino, et al., 2007).

Entre las diversas estrategias que el profesor puede utilizar en el ambiente de aprendizaje en línea, Pitt y Clark (citado en Williams, Schrum, Sangra, y Guardia, 2004) destacan, los contratos de aprendizaje, las lecturas, los intercambios de opinión, el aprendizaje auto dirigido, el estudio de casos concreto, los debates y foros; estas estrategias son implementadas en las aulas tradicionales, y fáciles de adaptarse a un curso en línea. Otro aspecto importante, es el proporcionar a los estudiantes una lista de tareas, lecturas y

expectativas desde el principio del curso, de tal manera que refleje una buena organización con todas las actividades a realizar y pensadas tanto para expertos como para principiantes (William, Shurum, Sangra, & Guardia, 2004).

En cuanto a la Utilización de los medios y materiales, que representa la cuarta etapa del modelo ASSURE, Heinich, et al. (1999) destacan que es el momento de implementar la lección o el curso y utilizar los medios y materiales seleccionados previamente; sugieren revisar previamente y preparar y usar el equipo antes de implementar la clase. También contemplar otros medios en caso de que los seleccionados tengan fallas y así no frustrar el proceso de enseñanza-aprendizaje y desarrollar las sesiones tal como estén planeadas.

La penúltima etapa se refiere a la Participación de los estudiantes, al respecto indica Azis (1999) que la investigación ha demostrado que la participación activa del educando en el proceso educativo mejora los resultados y aumenta la probabilidad de éxito de los aprendizajes; para lograrlo se requiere que el estudiante comprenda analice y sintetice la información, lo cual significa una participación activa y comprometida para cumplir los objetivos del curso (Smaldino, et al., 2007).

El éxito de la participación activa del estudiante radica en la primera etapa de este modelo, y al no contar con un análisis del principiante se pueden elaborar objetivos de aprendizaje incorrectos y como consecuencia aprendizajes inadecuados (Moller 1991).

La etapa de cierre de este modelo explica la Evaluación y revisión de la implementación y resultados del aprendizaje. Para Smaldino, et al. (2007) representa el momento de evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje, el proceso de instrucción y el impacto en el uso de los medios tecnológicos.

Azis (1999) alude a los medios oficiales como instrumentos de evaluación, entrevistas y encuestas que permitan evaluar los resultados. Este proceso evaluativo es útil para retroalimentar el curso o lección, evaluar aciertos, áreas de oportunidad, mejorar el proceso, para que en su próxima implementación se logren mejores éxitos en el aprendizaje del estudiante. Para William, et al. (2004) los educadores más experimentados afirman seguir los pasos de este modelo y argumentan que teniendo una comprensión del diseño instruccional se pueden determinar las maneras en que estos elementos contribuyen a crear ambientes en línea.

Conclusiones

De acuerdo con el análisis de los pasos del modelo ASSURE y su aplicación a la educación a distancia, es de considerar que representa una oportunidad de innovación para un profesor al diseñar su curso siguiendo las etapas de este modelo, ya que le permitirá incursionar en forma efectiva en un curso a distancia sobre todo si es un instructor novato en estos ambientes de aprendizaje.

Para aquellos profesores que antes de diseñar su curso se interesan en conocer las características de sus estudiantes, este modelo es ideal, ya que les permite realizar una planeación objetiva basada en los antecedentes de los alumnos, así como seleccionar estrategias, medios y recursos, diseñar sus materiales, las actividades de aprendizaje y formas de evaluación. Este modelo es aplicable a un curso, una unidad o una lección.

El modelo ASSURE, es flexible, completo en sus procedimientos, fácil de diseñar, y útil en cualquier ambiente de aprendizaje. Contribuye a mejorar la planeación de los cursos, a seleccionar los medios y recursos, además de que permite que los profesores desarrollen su propio material. Facilita el logro de los objetivos y por ende el éxito del aprendizaje del estudiante, porque permite durante el proceso evaluar y retroalimentar los avances en su aprendizaje.

Referencias

Albulut Y. (s.f.). Implications of two well-known models for instructional designers in distance education: Dick Carey versus Morrison-Ross-Kemp. Eskisehir, Turkey: ERIC Education. Accession Number: ED496543

Association for Educational Communication and Technology (2004). *The Meanings of Educational Technology*. Recuperado el 12 de octubre de 2008 de <http://www.aect.org/>

Azis, H. (2003). Assure Learning Through the Use of the ASSURE Model. Office of Information Technology at Valencia Community College. Valencia: OIT

Burton J.K., Moore D. M. & Magliaro S.G (s.f.). Behaviorism and Instructional Technology. En D. H. Jonassen (Ed.), Handbook of Research on educational communications and technology. EE.UU: Lawrence Erlbaum Associates.

Ertmer, P. y Newby, T. (1993). Conductismo, Cognitivismo y Constructivismo: Una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. *Performance Improvement Quarterly*, 6(4), 50-72. Recuperado el 10 de enero de 2009 de: http://ares.unimet.edu.ve/programacion/psfase3/modII/biblio/CONDUCTISMO_%20COGNITIVISMO_%20CONSTRUCTIVISMO.pdf

Faryadi, Q. (2007). Instructional Design Models: What a Revolution! University Malaysia. University: UiTM Malaysia 2007. Eric, Accession Number: ED495711 Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. y Smaldino, S. (1999). Instructional Media and Technologies for Learning. Recuperado el 16 de noviembre de 2009.

<http://disenoinstrucional.files.wordpress.com/2007/09/12/modelos-del-diseno-instruccional/>

Luzardo M. J. (2004). Herramientas Nuevas para los Ajustes Virtuales de la Educación: Análisis de los Modelos de Diseño Instruccional (Tesis de Doctorado, Tecana American University).

Mergel, B. (1998). *“Diseño Instruccional y Teoría del Aprendizaje”*. CANADÁ: Universidad de Saskatchewan. Recuperado el 13 de noviembre de 2009 de <http://www.usask.ca/education/coursework/802papers/mergel/espanol.pdf>

Moller, L. (1991). Planning programs for distant learners using the ASSURE model. *Journal TechTrends*, Volume: 36. Willson Transaction Number: 376323

Piaget, J. (1967). *Seis estudios de Psicología*. (6ª. Ed.) México: Seix Barral. Polo, M. (2001) El diseño instruccional y las Tecnologías de la información y la comunicación.

Revista Docencia Universitaria, Vol. II, No. 2 SADPRO-UCV. Universidad Central de Venezuela.

Russell, J., Sorge, D. y Brickner, D. (1994). Improving technology implementation in grades 5-12 with the ASSURE Model. *The Journal Technological Horizons in Education*, Vol 21 (Eric Document Reproduction source No. 376338)

Seattler, P. (2004). *The evolution of American educational technology*. USA: Information Age Publishing.

Sarmiento, M. (2007). “*La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. Una estrategia de formación permanente*” Universitat Rovira I Virgili.

Sherman, T. & Kurshan, B. (2005) Constructing Learning Using Technology to Support Teaching for Understanding. *Leading with Technology*, Vol. 32. US & Canadá.

Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M. y Zvacek, S. (2006) *Teaching and Learning at Distance*. Foundations of Distance Education. NJ:Pearson Prentice Hall.

Smaldino, S., Russell, J., Heinich, R., Molenda, M. (2007.) *Instructional Technology and media form learning*. USA: Prentice Hall.

Williams, P., Schrum, L., Sangra, A., & Guardia, L. (2004). Modelos de diseño instruccional. In A. Sangra & L. Guardia (Eds.), *Fundamentos del diseño instruccional con e-learning*. Barcelona: Universitat Oberta de Catalunya.