

Evaluación de los Cursos en Línea en la Universidad Simón Rodríguez-Venezuela

Magally Briceño¹

Resumen

Este trabajo tiene como finalidad presentar la experiencia de la Universidad Simón Rodríguez-Venezuela, en una investigación evaluativa que se realizó durante el periodo 1998-2000 para efecto de determinar los vacíos y discrepancias en el diseño, planificación e implantación de los cursos *on-line* que se desarrollaron en la institución.

Las unidades de análisis correspondieron a los cursos en línea que se diseñaron a nivel de Postgrado bajo la plataforma de Learning Space. La investigación evaluativa se orientó conforme el siguiente procedimiento metodológico: 1) Determinación de los constructos teóricos que sustentaron la investigación; 2) Definición del modelo metodológico de la investigación evaluativa; 3) Proceso de obtención y recopilación de los datos; 4) Codificación, validación y análisis de los datos; 5) Reporte de los resultados.

Las conclusiones indicaron que los cursos *on-line* requieren adecuarse aún más a las características de los usuarios y profundizar en estrategias metodológicas que propicien la interactividad y el trabajo colaborativo. Así mismo, se detectó que los cursos representaban aportes significativos y relevantes al conocimiento. Presentan coherencia, estructuración y contribuyen a la redimensión de la práctica docente y actualización de los programas del currículo del Postgrado.

Palabras claves: investigación evaluativa, ambientes de aprendizaje tecnológicos, teorías del aprendizaje, teorías de diseño instruccional

Abstract

ON-LINE COURSES EVALUATION AT SIMON RODRIGUEZ UNIVERSITY-VENEZUELA

The purpose of this paper is present the experience of the Simon Rodriguez University (Venezuela) over a research evaluation realized 1998-2000 in order to determine the void and discrepancies on design, planning and implementation of *on-line* courses developed in this institution. The analysis units corresponded to the *on-line* courses that was designed for Postgraduate Program under *Learning Space* platform. The research evaluation was oriented by the following methodological procedure: 1) Determination of the theoretical elements that had supported the evaluative research. 2) Definition of the methodological model. 3) Obtaining and compilation of data processing. 4) Codification, validation and analysis of data; 5) Report of the results.

The conclusions showed that the *on-line* courses require even more adaptation to users' characteristics and deepen into methodological strategies to encourage interactivity and collaborative work. It was also detected that these courses represented a significant and outstanding contribution to knowledge. They presented coherence and structure and represent a contribution to the educational practice resizing and update of Postgraduate Program curriculum.

Key words: evaluation research; technological learning environments, learning theories, instructional design theories

Introducción

El trabajo que se presenta tiene como finalidad presentar la experiencia de la Universidad Simón Rodríguez en el proceso de

evaluación de los cursos en línea que se desarrollaron en esta institución durante el período 1998-2000. Este proyecto fue liderado por quien escribe este artículo y los datos presentados fueron producto de la sistematización y validación del proceso de diseño e implantación de los cursos en línea. Ello fue determinante para diagnosticar y comprender la complejidad del diseño de ambientes tecnológicos en una Universidad que no tenía experiencia en esa área, pero que se dispuso facilitar la mejora de la praxis docente y a involucrar a los participantes en el uso y aplicación de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La Universidad Simón Rodríguez, fundada hace 31 años, está centrada en una filosofía de carácter andragógico e inició su proyecto tecnológico en 1997 para lo cual se planteó redimensionar la practica docente de sus facilitadores mediante el diseño de cursos *on-line* a nivel de Pregrado y Postgrado.

Se reporta una investigación evaluativa de los cursos *on-line* que se diseñaron a nivel del Postgrado bajo la plataforma de Learning Space, realizada mediante las siguientes fases: 1) Determinación de los constructos teóricos que orientaron la investigación evaluativa; 2) Definición del modelo metodológico aplicado en la evaluación de los cursos en línea; 3) Proceso de obtención y recopilación de los datos; 4) Codificación, validación y análisis de los datos; 5) Reporte de los resultados. Finalmente se presenta la bibliografía que sustenta la presente investigación.

Descripción de la situación

La investigación se realizó en la universidad Simón Rodríguez (UNESR) de Venezuela. Esta es una institución sustentada en una filosofía participativa, autogestora, andragógica. Posee veintiún Núcleos distribuidos en país. Para el momento de realizar esta investigación, la institución contaba con una red nacional multipuntos con servidores interconectados entre sí con el servidor central de la Universidad. Cada Núcleo poseía además, aulas de aprendizaje y recepción satelital, equipadas con computadoras en red y módems para convertir datos que pudieran transmitirse telefónicamente. En estos Núcleos se realizaban actividades de pregrado en Educación y Administración y postgrado con programas de Especialización, Maestría y Doctorado.

La Universidad Simón Rodríguez inició su proyecto tecnológico en 1997. Para lo cual decidió involucrar a sus profesores en el diseño de ambientes tecnológicos de aprendizaje mediante el desarrollo de los cursos *on-line* a nivel de Pregrado y Postgrado. En éste último se diseñaron cursos a nivel del Programa de Postgrado, con carácter experimental. Estos se iniciaron entre los meses de septiembre-diciembre de 1999. La plataforma tecnológica que se utilizó fue «learning space». Para el desarrollo de este proceso se organizaron cursos de formación a los docentes sobre el uso de la tecnología y en todo lo relacionado con el diseño instruccional. En este proceso participaron el especialista de contenido y el diseñador instruccional.

Los cursos se diseñaron en concordancia con la filosofía de la universidad que considera que el participante es un adulto responsable, capaz de autorregularse y monitorear su propio aprendizaje. El enfoque conceptual de los cursos estaba dirigido a promover un aprendizaje dinámico y colaborativo para que los estudiantes generaran conocimientos y utilizaran la tecnología como un medio para enriquecer y hacer más eficiente el proceso de aprendizaje.

Tomando en consideración que esta fue la primera experiencia en diseño instruccional sustentado en tecnología que realizara la institución, se planteó la necesidad de evaluar cada uno de los elementos que configuran el diseño a fin de obtener información relevante sobre la calidad de los productos tecnológicos que se diseñaron y con la el objetivo de mejorar los procesos tanto desde el punto de vista instruccional como de logros en el aprendizaje.

No hay duda que el diseño de ambientes de aprendizaje virtuales, es un proceso complejo sobre todo cuando se intenta interrelacionar elementos instruccionales orientados en el participante y con la expectativa de generar aprendizajes significativos. Se planteaba además que los cursos fueran pertinentes, relevantes y atendieran las necesidades de adquisición de conocimientos y prácticas de los usuarios. En todo este proceso es necesario partir del análisis de necesidades o del contexto, pasando por la planificación, el diseño hasta llegar a su producción, implantación y evaluación. Todo ello con la finalidad de potenciar el uso de la tecnología para generar nuevos entornos de

aprendizaje que faciliten la autonomía, la responsabilidad, el compromiso tanto individualizado como de los grupos y el desarrollo de la creatividad, de la autoestima y del pensamiento integral y holístico.

Consideraciones teóricas la investigación

La investigación partió de tres supuestos teóricos: a) El entorno actual, producto de la velocidad de los cambios y la facilidad de acceso a la información han incidido en los procesos de enseñanza y por consiguiente en la evaluación. Desde este punto de vista el propósito de los ambientes tecnológicos de aprendizaje tenía que ser «formar para aprender» y lograr que los individuos aprendieran a gestionar el conocimiento en el sentido de que obtuvieran las competencias suficientes para identificar, estructurar y sobre todo utilizar la información para obtener un resultado personal, profesional y organizacional (McLoughlin y Oliver, 2000); b) Se conceptualizó a los ambientes tecnológicos de aprendizaje como todos aquellos elementos configuradores de una nueva relación, profesor/estudiante, aula, medio ambiente, contenidos, objetivos, y otros, que inciden en los procesos cognitivos, procedimentales y actitudinales de los estudiantes y transforman los roles de las mismas instituciones docentes. (Sevillano, 1990). Dentro de estos se incluyen los cursos en línea los cuales se caracterizan por ser delimitados, estructurados y flexibles (Andrade, 2000); c) El supuesto anterior, está relacionado directamente con la consideración de la evaluación de los ambientes tecnológicos de aprendizaje como un proceso holístico que forma parte del diseño pedagógico y que integra e interrelaciona la sinergia que se genera entre los individuos con el desarrollo de su capacidad creativa e innovadora. Se establece así una relación entre lo tecnológico y lo humano y otros aspectos que van desde lo sociológico, pedagógico hasta el diseño, organización y presentación de los materiales.

Estos elementos son determinantes para la evaluación del producto que espera obtener la institución en cuanto a lograr un individuo con los instrumentos cognitivos y operacionales que le permitan desenvolverse en una sociedad marcada por el impacto de la tecnología, la incertidumbre y el cambio y para lo cual se debe poseer competencias como las indicadas por Delors (1996) en cuanto a Aprender a Convivir

(cooperación, sociabilidad, solidaridad, cooperación); Ser (autoestima, control, responsabilidad); Saber (conocer, autoaprendizaje, interpretación, reflexión, crítica); y Hacer (iniciativa, motivación, persistencia).

De allí la necesidad de que el diseño y planificación de los cursos *on-line* sean útiles y eficaces. Sobre éste particular Wiggins y MacTighe (1998); Moneen (1996), Clark (1990); Kulik (1991) entre otros, han realizado meta evaluaciones para determinar la efectividad de la estructuración y organización de los aprendizajes mediados por computadora. Algunos de las dimensiones de análisis encontradas son: a) Concreción; b) Fiabilidad (exactitud); c) Eficacia (tiempo en la respuesta); d) Integridad (Seguridad); e) Facilidad de uso (amigabilidad); f) Facilidad de mantenimiento; g) Utilización de interfases.

Asumiendo a Carrera (1998), pudiéramos indicar que los ambientes tecnológicos de aprendizaje deben tomar en cuenta las necesidades del que aprende y su autonomía. Por ello, se debe tener especial cuidado en los siguientes aspectos:

- Planificación y el diseño instruccional
- La comunicación interpersonal
- Las técnicas de retroalimentación
- Las técnicas de trabajo en equipo
- Las estrategias de aprendizaje
- El conocimiento de la tecnología
- La motivación
- Las circunstancias personales (situación, disposición y barreras culturales)
- Estilos de aprendizaje personales

El Centro de investigación de Desarrollo de Aprendizaje y Tecnología de la Universidad de Indiana, aplicó siete principios para evaluar cursos convencionales (Chikering & Gamson, 1987), pero esta vez a la luz de los cursos *on-line*. Estos fueron: a) los profesores deben proveer una guía para la interacción con los estudiantes. Esto significa describir el tipo de comunicación que se establecerá, definición del tiempo de respuesta de los mensajes; b) Las actividades de discusión asincrónicas deben ser bien planificadas para que faciliten la cooperación

entre los estudiantes. Esto implica: organización de grupos pequeños, discusiones orientadas en la tarea, en el logro de productos y en el compromiso de los estudiantes en el contenido; la evaluación debe orientarse hacia la calidad; c) los ambientes de aprendizaje deben motivar hacia el aprendizaje activo y el desarrollo de proyectos en forma asincrónica; d) Los profesores deben proveer rápido feedback no sólo sobre la evaluación sino sobre los eventos o hechos ocurridos; e) Los ambientes de aprendizaje virtuales deben definir un cronograma detallado de las actividades a desarrollar; f) Las actividades deben orientarse hacia la aplicación de teorías en situaciones reales antes que recordar fechas, datos, informaciones. Se debe enfatizar el estudio de casos relacionados con problemas y datos obtenidos de la situación real; g) Los proyectos tecnológicos deben facilitar al estudiante la selección de sus propios tópicos de interés, ello con el fin de que expresen sus puntos de vista y compartan sus diferentes perspectivas.

Los principios anteriores fueron utilizados por Graham, Cagiltay, Craner, Lim, Duffy (2000) para evaluar las fortalezas y debilidades de cuatro cursos en línea que se estaban ofreciendo en la Universidad de Indiana. Evaluaron además una dimensión denominada diseño de la interfase, incluyendo cuatro aspectos: a) consistencia y diseño de la página Web; b) presentación y organización de la información; c) consistencia y facilidad de uso de los ambientes de navegación; d) gráficas y presentación estética del diseño.

Las experiencias antes indicadas conformaron una base conceptual y metodológica para evaluar los cursos *on-line* desde el punto de vista de su contextualización (análisis de necesidades), diseño y planificación, no así de los aprendizajes logrados por los participantes.

Como consecuencia, se elaboró un plan de evaluación producto de la integración de diferentes modelos conceptuales, teóricos y metodológicos lo cual permitió valorar la calidad de cada uno de los aspectos considerados en el diseño, su impacto en el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje y las implicaciones en la obtención de información. Ello incidió en los procedimientos, resultados obtenidos, validación, conclusiones y recomendaciones que se generaron en el desarrollo del proyecto y permitió obtener no sólo un alto grado de seguridad, elaboración de juicios válidos acerca de su alcance, eficiencia

de sus técnicas y efectividad de su aplicación sino conocer acerca de la integridad pedagógica e instruccional de los cursos, el sistema de distribución tecnológica, implantación, administración y soporte a los participantes.

Modelo conceptual de la evaluación

La evaluación de ambientes de aprendizaje virtuales supone su sustentación en una plataforma de base que dé solidez al proceso. Esta parte principalmente de las ideas de Stenhouse (1991) quien expresa que la evaluación debe ir integrada al desarrollo del currículum: *«aquel que desarrolle un currículum debe ser un investigador, y no un reformador. Debe partir de un problema, no de una solución. Y no procurará tener razón, sino ser competente»* (p. 169). Asumida de esta manera, la evaluación estimula la curiosidad acerca de la enseñanza y naturaleza de los problemas de la innovación educativa y el perfeccionamiento.

Bajo esta perspectiva teórica, la evaluación es parte integrante de los procesos de formación e innovación. No es un apéndice o acción terminal, dice De la Torre (1994), sino una fase más del proceso al igual que la planificación o la implantación.

Lo anterior nos plantea que la evaluación es un fenómeno complejo, más aun cuando se trata de cursos *on-line*, pues allí están inmersos múltiples variables que van desde el propio contexto institucional al curricular, pasando por las características, expectativas e intereses de los participantes y de los facilitadores que participan en el proceso y en la toma de decisiones. (Raposo Rivas, 1997)

En el contexto de la evaluación, el facilitador es un investigador-crítico que contribuye constantemente con los cambios y transformaciones del currículum, tanto en su proceso de planificación como de desarrollo. Esto implica que el docente tendrá elementos de análisis sobre sus prácticas concretas con lo cual se convierte en un investigador natural, en un agente de cambio capaz de reflexionar y de transformar la praxis y la rutina escolar. Es lo que plantea Lozano (nd) como redimensionar la práctica docente desde el propio diseño.

Se adopta también un sentido naturalista de la evaluación como medio de conocimiento donde se le da un valor relevante a la información obtenida de los participantes, de acuerdo a sus esquemas de apreciación y pensamiento.

Esto significa que las acciones y procesos espontáneos surgidos durante la actividad de implantación fueron concebidos en una forma holística y rigurosa en donde todo esfuerzo cognitivo, adquisición de destrezas o desarrollo de valores fue tomado en cuenta, ya que cada aspecto y situación que se estudia se convierte en un insumo valioso para la descripción e interpretación de la evaluación de la implantación y para generar elementos que propicien cambios en el diseño o conducción de un módulo o de un curso en línea.

El modelo metodológico adoptado para la evaluación de ambientes de aprendizaje tecnológico es pragmático, estratégico y auto reflexivo. Esto significa que enlaza de manera diferente, herramientas y técnicas a objeto de asegurar y fortalecer la información que se obtenga de este proceso.

La asunción de este modelo permite reforzar el planteamiento al percibir la evaluación más allá del recuento de resultados de los datos obtenidos, para considerar como importantes, de trascendencia y utilidad, aquellos obtenidos para el mejoramiento y fortalecimiento de las ideas plasmadas en el módulo. La evaluación bajo esta óptica metodológica se convierte en un proceso que explica en forma comprehensiva la orientación y praxis de la implantación del diseño evaluado.

La conjunción del modelo conceptual y el metodológico generan uno alternativo que se presenta como una innovación para la evaluación de cursos en línea, donde la conformación de estrategias de recolección análisis y validación de la información, garantizan la versatilidad, flexibilidad y sentido de independencia, razones válidas para asegurar su empleo en este tipo de evaluación. (Briceño y Chacin, 2001)

Proceso de obtención y recopilación de los datos

Se diseñó una lista de chequeo y un cuestionario. La primera para detectar los criterios técnicos de los ambientes tecnológicos de

aprendizaje. Esta consistió de diecisiete (17) criterios los cuales se obtuvieron de un análisis de la guía establecida por *Commonwealth of learning* (1997) para los cursos a distancia; algunos extraídos de la lectura de Welsh (1998); otros de la *Joint Committee on Standards for educational evaluation* (1993) y de los esbozados por la UNESR (2000). Todo ello permitió arrojar los diecisiete (17) criterios que sirvieron de guía para analizar los elementos tecnológicos de los cursos. (Briceño y Chacin, opcit)

El segundo para determinar los criterios que caracterizan un ambiente tecnológico de aprendizaje. Este consistió de tres (3) partes: a) criterios referidos a los elementos del diseño instruccional (15 preguntas); b) criterios tecnológicos (8 preguntas) y c) criterios formales del curso (6 preguntas). Para la conformación de este cuestionario también se consideraron los aportes de Marques (1999); Oliver y Herrington, et al (1997) y el instrumento de evaluación elaborado por Biner (1997).

El instrumento final también se ha sido utilizado para evaluar los cursos en línea de la maestría iberoamericana on-line en drogodependencias que se realiza actualmente para Iberoamérica.

También se realizó una entrevista abierta a participantes y facilitadores con el fin de conocer sus apreciaciones sobre los cursos en línea que se habían desarrollado y una guía de observación en los Núcleos en donde se ofrecieron algunos de estos cursos en línea.

Codificación y análisis de los datos

El procedimiento para el análisis de los datos incluyó diferentes etapas que se concretan en: reducción de los datos, proceso de selección, centralización, simplificación, abstracción, codificación, transformación sistemática y agregado de los datos en unidades que permitan una descripción precisa de las características pertinentes del contenido, procesamiento de la información y, por último, la obtención de conclusiones.

En este orden de ideas, el aspecto focal del proceso de evaluación de la implantación fue el contexto natural de los acontecimientos,

tomados tal como ocurrieron, mas que reconstruidos o modificados por el investigador. Por ello la guía de observación, los datos generados en la discusión cara a cara, la entrevista para determinar conocimientos, principalmente se centraron en recolectar información en aspectos relacionados con interrogantes como: ¿qué está pasando en este escenario?, ¿qué significado tiene para los participantes?, ¿qué aprendizajes se obtuvieron? Este tipo de preguntas generalmente se utilizan en investigaciones denominadas de distintas formas: interpretativas, naturalistas (Guba y Lincoln, 1989), fenomenológicas (Wilson, 1997), y descriptivas. (Wolcott, 1980)

Unido al reporte de los indicadores descriptivos fue necesario hacer un análisis de las frecuencias con que muchas de las respuestas fueron reportadas por los participantes. Con ello se integró el análisis cualitativo con el cuantitativo.

En palabras de LeCompte (1995) se realizó un matrimonio conveniente entre lo cualitativo con los estándares cuantitativos. Estos aspectos conceptuales son los que dan sentido al modelo alternativo de evaluación de la implantación, eje central de este análisis.

En este proceso de evaluación se da significación a la codificación por su repercusión directa en la validez de los resultados y conclusiones que se obtuvieron ya que implica un proceso de análisis e interpretación de lo acontecido en la entrevista por el investigador que analiza los datos.

El análisis de los datos en este trabajo lleva implícito: determinación de unidades de análisis, categorías, validez e interpretación. Para la validez global de los datos se utilizó la triangulación. Esto implicó contrastar los datos provenientes de la entrevista, la observación, y los cuestionarios.

Reporte de los resultados

Para asegurar la validez de la información recabada e identificar los vacíos y discrepancias de los cursos on-line desarrollados en la UNESR, se aplicó un proceso de triangulación. Para ello se hicieron

matrices alrededor de las preguntas y se intentó «poner en orden» (Romagnano, 1991) los datos generados, categorizándose y agrupándose. Estos se presentaron en cuadros, gráficos y figuras. Asegurándose así la construcción de resultados, su validez, profundidad y elementos significativos para el proceso enseñanza-aprendizaje plasmados en los cursos en línea.

Conclusiones Generales

Los cursos en línea ofrecidos por la UNESR están bien conceptualizados y organizados en cuanto a los elementos de diseño instruccional utilizados, sin embargo se requiere profundizar en el análisis del contexto orientando los diseños a los estilos de aprendizaje de los participantes y al contexto característico de la institución. De allí que se planteara como fundamental la necesidad de definir un modelo de diseño adecuado a la filosofía andragógica de la institución.

Los cursos en línea requieren de mayor aplicación de los elementos de la teoría del aprendizaje constructivista y mayor interacción del aprendizaje con los hechos y eventos sociales y contextuales que faciliten la construcción de conocimientos, el desarrollo de experiencias desde diferentes perspectivas y mayor interrelación entre la teoría y la práctica.

Las estrategias metodológicas planteadas requieren ser analizadas con mayor profundidad por cuanto algunas de ellas, no propiciaron la interactividad y el aprendizaje colaborativo.

La plataforma utilizada para el diseño de los cursos no propició el desarrollo de la creatividad por parte de los docentes y el logro de interrelaciones entre cada uno de los ambientes de la plataforma, y no fue, de acuerdo a los datos obtenidos, lo suficientemente amigable y en algunos momentos dificultó el hospedaje de materiales influyendo en la calidad en las interfases, gráficos y diseño multimedia.

Los foros interactivos planteados en cada uno de los cursos no cumplieron con las expectativas en cuanto a la participación de los grupos y a la retroalimentación necesaria tanto por parte de los participantes como de los profesores.

En el desarrollo de los cursos en línea es necesario considerar algunos elementos como la administración del curso, su naturaleza, objetivos, finalidades, relación del curso con el diseño total del programa así como el contexto en el cual se desarrolla el aprendizaje.

Los cursos en línea demostraron que los profesores pueden aprender a redimensionar su práctica docente mediante el uso de la tecnología, sin embargo, es necesario que la institución cree las bases para desarrollar una cultura tecnológica que permita insertar sin incertidumbres y temores a la comunidad académica en el proyecto tecnológico institucional.

Bibliografía

- Andrade Londoño, E. (2000). *Ambientes de aprendizaje para la educación en tecnología*. Disponible en: <http://www.geocities.com/Athens/8478/Andrade>
- Biner, P. (1997). *Telecourse evaluation questionnaire*. Disponible en: http://www.distance-educato.com/portals/evaluation_instrument.html
- Briceño, M. y Chacin, M. (2001). *Diseño del Módulo en Línea. Técnicas Interpretativas Hermenéuticas de Investigación*. Trabajo de grado para la Maestría en Tecnología Educativa ITESM. México (s/p)
- Clark, R. E. (1990). Instruccional Media and technology research. *International Journal of Educational Research*, 14 (6),487-579
- Carrera, D. (1998). Telemática y Educación. Disponible en www.gpd.org/maig98.
- Commonwealth of Learning* (1997). Guidelines for remote delivery courses. Connections, V. 2.N. 2. Disponible en: <http://www.col.org/guideli.htm>
- Chikering, A. y Gamson, Z. (1987). Seven Principles of Good Practice in Undergraduate Education. *AAHR Bulletin*, 39, 3-7
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Madrid. UNESCO
- De la Torre, S. (1994). *Innovación curricular. Proceso, Estrategias y Evaluación*. Madrid: Dykinson
- Graham, C., Cagiltay, K., Craner, J., Lim, B., Duffy, T. M. (2000). Teaching in a Web-based distance learning environment: An evaluation summary based on four courses. *Center for Research Learning and Technology Report No. 13-00*. Indiana University

- Guba, E., y Lincoln, I. (1989). *Fourth generation evaluation*. Newbury Park. Sage.
(1993). *Joint Committee on Standards for Educational Evaluation*. The program evaluation standards: How to assess evaluations of educational programs. USA
- Kulik, C. C., y Kulik, J. A. (1991). Effectiveness of computer-based instruction: An updated analysis. *Computer in Human Behavior*, 7, 75-94
- LeCompte, M. (1995). Un matrimonio conveniente: Diseño de investigación cualitativa y estándares para la evaluación de programas. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa* 1 (1)
- Lozano, C. (nd). *El rediseño desde la reflexión educativa*. (En red). Disponible en: <http://www.sistema.itesm.mx/va/deptos/ci/anteriores/celita.htm>
- Moonen, J. (1996) *The efficiency of telelearning*. Disponible en <http://www.to.utwente.nl/ism/publicat/seoul969.htm>
- Marques Graells, P. (1999). *Evaluación de materiales multimedia*. Disponible www.xtec.es/~pmarques/edusoft.htm
- McLoughlin, C. y Oliver, R. (2000). Designing learning environments for cultural inclusivity: A case study of indigenous on-line learning at tertiary level. *Australian Journal of Educational Technology*, 16(1), 58-72
- Oliver, R., Omari, A. y Herrington, J. (1997). Exploring student interactions in collaborative World Wide Web learning environments. In T. Muldner & T. Reeves, (Eds.), *Educational Multimedia/Hypermedia and Telecommunications* 1997. Harlottesville, VA: AACE
- Raposo Rivas, M. (1997) *EVANT: evaluación automatizada en Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación*. En Red: Disponible en http://www.ieev.uma.es/edutec97/edu97_c2/2-2-01.htm
- Romagnano, L. (1991). *Managing the dilemmas of change: A case study of twoninth grade general mathematics teachers*. Tesis doctoral inédita, School of Education, University of Colorado-Boulder.
- Sevillano, M.L. (1990). Los medios en el currículum en Medina, A. y Sevillano, M.L. *Didáctica-Adaptación*. Vol. II, Madrid: UNED
- Stenhouse, L. (1991). *Investigación y desarrollo del currículum*. Madrid. Morata
- Welsh, M. (1998). *Orchestrating Multimedia*. Toronto. Irwin
- Wilson, S. (1977). The use of ethnographic techniques in educational research. *Review of Educational Research*, 47, 245-265.
- Wiggins y MacTighe (1998). *Understanding by Design*. Association for Supervision and Curriculum Development. ASCD. Virginia
- Wolcott, H. M (1980). How to look like an anthropologist without really being one. *Practicing Anthropology*, 3(1), 6-17, 56-59.