

Comparación de la educación a distancia con la educación presencial: modelos de educación, diseños instruccionales y rendimiento académico de los alumnos (A comparative analysis between distance vs. traditional education: teaching models, instructional learning designs, and academic performance)

Francisco Javier Jardines Garza

UANL, San Nicolás de los Garza, N.L., México, fjgarza@facpya.uanl.mx

Key words: Academic performance, instructional designs, distance education, information technology in education, teaching models.

Abstract. In this paper we present a comparative analysis between distance education vs. traditional education through three issues: teaching models, instructional design, and academic performance. In each issue we highlight the following topics: a) teaching models: distance education is growing, however we do not expect the elimination of the traditional education, b) Instructional design: this issue is different between distance education vs. traditional education, and c) academic performance: there is no significant difference in academic results for students who develop a distance learning course and students taking the same course in a classroom.

Palabras clave: Diseños instruccionales, educación a distancia, modelos de educación, rendimiento académico de los alumnos, tecnologías de información en la educación.

Resumen. En este documento se revisan tres aspectos comparativos de la educación a distancia y la educación presencial como son: los modelos de educación, el diseño instruccional y el rendimiento académico de los alumnos. En cada uno de los aspectos considerados, se destaca lo siguiente: Modelos de educación; el modelo de educación a distancia tiende a ampliarse, sin embargo no se prevé la eliminación del modelo presencial. Diseño instruccional; el diseño instruccional del modelo de educación a distancia es diferente al diseño de educación presencial. Rendimiento académico; se observa que no hay diferencia significativa en los resultados académicos obtenidos por los alumnos que desarrollan un curso a distancia y los alumnos que desarrollan el mismo curso de manera presencial.

Introducción

El objetivo principal del servicio de educación a distancia es proporcionar la oportunidad de desarrollar un curso, o de aprender en sentido general, a toda persona que no tiene la facilidad de estudiar de manera presencial. En este escrito se revisan aspectos comparativos de la educación a distancia y la educación presencial con respecto a los modelos de educación, el diseño instruccional y el rendimiento académico de los alumnos.

En relación a los modelos de educación, la educación a distancia, según sus partidarios, es un desarrollo legítimo porque es necesario dar una educación superior a la fuerza de trabajo, para que sea competitiva con la economía global. Se presenta una mayor demanda de educación superior en las universidades y al mismo tiempo el costo de las mismas está aumentando mientras que el financiamiento para la educación está disminuyendo. En conclusión no hay infraestructura para atender a la creciente población y matricularla a toda, por lo que los programas de educación a distancia son necesarios.

En cuanto a los diseños instruccionales de la educación a distancia y la educación presencial al principio se puso énfasis como factor preponderante en el aprendizaje a la tecnología y pusieron poca atención al diseño instruccional del curso. Esta idea conocida, como el método de los medios, sugiere que los medios utilizados tienen poco impacto en el aprendizaje o en la actitud del estudiante. Investigaciones posteriores señalaron que el enfoque no deberá estar en la tecnología sino en el diseño instruccional que dirige el aprendizaje de los alumnos.

En lo que concierne al rendimiento académico, la educación a distancia ha demostrado que los resultados obtenidos son equivalentes a los que se obtienen en la educación presencial. Se han realizado estudios comparativos a nivel de educación media y educación superior y no se han encontrado diferencias significativas en los resultados obtenidos. Como resultado de esta comparación, Becerra-Fernández y Stevenson (2001) concluyeron que los estudiantes a distancia tienen un perfil diferente de los estudiantes tradicionales.

Comparación de la educación a distancia, con la educación presencial, en relación a los modelos de educación

Se ha establecido un debate entre los docentes si se considera la educación a distancia como una forma legítima de educación, situación que se tratará de estudiar. Algunos analistas han señalado argumentos en los que son partidarios de que la educación a distancia es una forma alternativa de educación (Carnevale & Olsen, 2003; Odin, 2002; Tang & Hung, 2002). En cambio, otros artículos citan dificultades inherentes acerca del modo instruccional (Allen & Seaman, 2003; Cohen, 1988; Hittelman, 1998; Levine & Sun, 2002; Moore, Winograd & Lange, 2001). El comentario que surge del análisis de la literatura y contra la educación a distancia es que es necesario examinar la eficacia de la enseñanza de los cursos en línea.

Los partidarios de la educación a distancia argumentaron que es un desarrollo legítimo de la instrucción porque hay una necesidad de dar una educación superior a la fuerza de trabajo para que sea competitiva en la economía global. Hay una demanda para las universidades de matricular en este tiempo cuando el costo de la educación superior está aumentando y el financiamiento para la educación está disminuyendo en los niveles federal y estatal. Howell, Williams y Lindsay (2003) señalaron que la actual infraestructura no puede dar acomodo a la creciente población y matricularlos a todos, por lo que los programas de educación a distancia son necesarios.

Cohen (1999) señaló que las instituciones tradicionales de educación superior no tienen capacidad para atender la demanda de personas que desean estudiar educación superior. Recientemente las escuelas tecnológicas (Community Colleges) implementaron nuevas formas de educación para atender el incremento de estudiantes y la forma más popular que utilizaron fue la educación a distancia.

Otro argumento que apoya la educación a distancia es lograr la misión del sistema universitario de proporcionar educación a mayor cantidad de estudiantes. En otras palabras, la educación a distancia permite acceder a una extensa población de estudiantes tales como, aquellos que trabajan tiempo completo y necesitan recibir una educación conveniente. Carnevale y Olsen (2003), Smith y Taylor (1995) argumentaron que los cursos a distancia eran un medio para proveer: una competencia neutral, una situación neutral,

un ingreso neutral, una minusvalía neutral y podría ser un género neutral, excepto por la pista de los primeros nombres.

Los partidarios de la educación en línea argumentan que las clases de lectura de educación a distancia pueden proporcionar un ambiente de aprendizaje comparable a una clase tradicional porque el ambiente en línea requiere una participación activa por parte del estudiante, mientras que un curso tradicional de lectura tiene a menudo un enfoque pasivo para aprender (Odin, 2002; Tang & Hung, 2002). Tradicionalmente la enseñanza de la lectura ha sido referida desde el punto de vista instruccional con una perspectiva de aprendizaje pasivo en la que el profesor es una figura de autoridad que administra información al estudiante quien alcanza información de manera pasiva (Díaz, 2000).

Esto es un conflicto con las teorías de aprendizaje de adultos (Cross, 1981; Knowles, 1990) las cuales sugieren que los adultos necesitan participar más activamente en su aprendizaje para tener experiencias de aprendizaje significativas. La educación a distancia puede ofrecer una metodología más consistente con los enfoques constructivistas de enseñanza, donde el estudiante participa activamente en su aprendizaje y construye el conocimiento basado en experiencias previas y donde el instructor es el guía. Ryland (s.f.) indicó que la tecnología facilita el ordenamiento de propuestas educacionales produciendo una educación centrada en el estudiante.

Wagner (2001) señaló que el aprendizaje en línea presenta un formato de aprendizaje más ordenado en el que los profesores se comunican directamente con cada estudiante. Además, los partidarios de la educación virtual señalaron que ésta es superior al aprendizaje en las atiborradas aulas universitarias (Carnevale & Olsen, 2003; Odin, 2002; Tang & Hung, 2002). Este es un argumento fuerte ya que en los cursos de lectura enseñados tradicionalmente la participación y la interacción de los estudiantes con el instructor es muy limitada.

Lever-Duffy (2000) indicó que la educación en línea es un cambio de paradigma de la instrucción dirigida por el docente, a un docente facilitador de la inducción. La literatura considera que el constructivismo es de una aplicación enorme en las clases de educación a distancia (De Caprariis, 2000; Huang, 2002; Olivier, 2000). Sin embargo, el punto principal es argumentar si la educación a distancia puede proporcionar una metodología

de enseñanza en la que puedan participar los estudiantes de una manera más activa y significativa.

Los oponentes a la educación a distancia son escépticos de que pueda ofrecer una educación de calidad aunque sea rentable financieramente para la institución. Cohen (1999) escribió que el costo de la tecnología incrementa el costo de la educación a distancia dado que la tecnología rápidamente se vuelve obsoleta, en oposición a la construcción de las aulas tradicionales. La débil situación económica actual aumenta el debate de costo y calidad de la educación a distancia. Algunos citan la educación a distancia como una alternativa de ofrecer cursos para aliviar el problema de la atención a los alumnos. Otros señalan el hecho de que los recursos para la educación a distancia pueden ser rebajados o no sostenidos para crecer debido a la carencia de financiamientos, como lo hacen Levine y Sun (2002).

Otra crítica a la educación a distancia es que sus estudiantes no son tan exitosos como los estudiantes tradicionales dado que sus tasas de abandono son más altas. Hittelman (2001) informó que la tasa promedio de cursos a distancia acreditados de 1995- 2000 fue de 52% que es 13% más bajo que la tasa promedio de los cursos tradicionales. Wallace (2002) señaló que el porcentaje de estudiantes que obtuvieron calificaciones de D, F a W (retractación) es 47.6% comparado con 29.5% de cursos tradicionales. Hittelman (1998) escribió también que la mayoría de los estudiantes de preparatoria no tenían auto-disciplina y auto-motivación para aprender por ellos mismos. Moore et al. (2001) apoyaron la crítica de que los estudiantes automotivados pueden aprender en cualquier ambiente.

Un elemento que afecta el modelo de educación a distancia es la tecnología utilizada para entregar la instrucción. Valentine (2002) señaló que problemas con el equipo y el mal empleo de la tecnología afectan a la educación a distancia y además reconoce que el papel del técnico puede ser todavía un factor a revisar en el éxito de un curso a distancia.

Un estudio realizado por Rivera, McAlister y Rice (2002) mostró cómo los problemas técnicos pueden tener un efecto negativo en el éxito de cursos en línea y en la satisfacción del estudiante. Los investigadores dirigieron un estudio piloto comparando la eficacia de la enseñanza en un curso introductorio de Administración de Sistemas de Información basado en la web, otro de modelo tradicional y un híbrido de los dos formatos. Encontraron que no había diferencia significativa entre los registros de los exámenes, sin

embargo sí había diferencia significativa en la satisfacción de los estudiantes entre los tres formatos. Los estudiantes del curso basados en la web, estuvieron menos satisfechos que los del curso tradicional. Los investigadores especularon que fue debido a problemas con la plataforma de entrega (WebCT), que no trabajó consistentemente, además de problemas de acceso al Internet.

Los partidarios de educación a distancia, pueden responder al reclamo de que la interacción cara a cara es crítica en el aprendizaje, argumentando que la interacción puede ser lograda por otros métodos que no involucren la comunicación cara a cara. Flottesch (2000) señaló que la tecnología puede mejorar la presentación, la comunicación, la interacción entre el profesor y el estudiante, así como entre el instructor y los estudiantes. La tecnología puede desarrollar y mantener estas relaciones e interacciones y disminuir la distancia interpersonal y crear camaradería entre estudiantes al mejorar el aprendizaje. Wagner (2001) mencionó que la interacción está entendida como significado clave para promover el aprendizaje de largo plazo y los educadores a distancia necesitan tomar provecho de la tecnología para maximizar la interacción.

Oponentes a la educación a distancia señalan que la información puede ser aprendida a distancia pero continúan escépticos de que puedan desarrollar en los estudiantes habilidades de pensamiento crítico. Hittelman (1998) argumentó que la educación a distancia no proporciona el aprendizaje de habilidades. Wagner (2001) consideró que debía haber un cambio de la definición de aprendizaje, de la adquisición de información al desarrollo de habilidades de pensamiento de orden superior y solución de problemas.

Astleitner (2002) trató de determinar experimentalmente las mejores herramientas instruccionales utilizadas en línea para promover el pensamiento crítico. Astleitner identificó la herramienta de enseñanza en línea y su eficacia y la comparó con un curso enseñado tradicionalmente. En el primer experimento, cuatro formatos en línea fueron comparados en su capacidad de fomentar en línea habilidades de pensamiento crítico. Los formatos utilizados fueron audio con organizadores asincrónicos y sin organizadores asincrónicos y video con organizadores asincrónicos y sin ellos. Encontró que el audio con organizador asincrónico mejoró el proceso de aprendizaje. En un segundo experimento comparó el audio con organizador asincrónico y la instrucción tradicional y encontró que no hubo

diferencias estadísticamente significativas en los resultados con respecto al razonamiento analítico científico.

Lever-Duffy (2000) argumentó que parte del problema está en que los programas a distancia han sido desarrollados centrados en la tecnología como opuestos a los centrados en la instrucción. En el enfoque centrado en la tecnología, una tecnología es adoptada y dirige la instrucción, en lugar de que las metas de la instrucción seleccionen la tecnología apropiada.

Por otra parte Jonassen (2002) señaló que el aprendizaje en línea deberá librarse de las limitaciones de la instrucción convencional, cara a cara y recomendaba diseños instruccionales para cursos en línea enfocados en torno de la solución de problemas. Watkins, Kaufman y Guerra (2001) señalaron que las experiencias de aprendizaje deben ser útiles y proporcionar valores mensurables dirigidos hacia resultados en tres niveles organizacionales: a) la visión ideal de la sociedad, b) la misión de la organización y c) los objetivos de desempeño individuales.

Los cursos en línea no pueden ser bien confeccionados si se emulan simplemente los cursos tradicionales, porque hay una debilidad en términos de entrenamiento de los docentes. El entrenamiento y apoyo para la entrega de los cursos en línea es esporádico en algunas instituciones y muchos instructores reconocen que se rehúsan a idear estrategias de enseñanza en línea (Wagner, 2001). Al respecto Lee (2003) señaló que la limitación más grande del movimiento educativo hacia el Internet, no son los recursos tecnológicos, sino el desarrollo del personal y recomendaba hacer un plan y aplicar recursos para ayudar a desarrollar los conocimientos y habilidades de los docentes para cumplir con las expectativas de los estudiantes.

Acerca de la capacitación tecnológica Omoregie (1997) señaló que el desarrollo de los docentes continúa siendo un tema crítico para que el aprendizaje a distancia sea exitoso. Por su parte Motamedi (1999) escribió que el instructor deberá ser entrenado y familiarizado con el equipo usado, específicamente en educación a distancia y ser competente y poder enseñar con confianza. Grenzky y Maitland (2001) identificaron que el docente piensa que es decisivo que ellos obtengan apoyo cuando trabajan en sus cursos.

Es importante hacer notar que algunos educadores tienen dudas acerca de si la educación a distancia es una instrucción de calidad. Jones, Lindner, Murphy y Dooley (2002) estudiaron la relación entre las percepciones de los docentes sobre educación a distancia con respecto a

competencia, valor e información tecnológica. Los investigadores informaron que la mayoría de los educadores no están opuestos filosóficamente a la educación a distancia. La oposición filosófica a la educación a distancia es baja. El incremento de valor de la educación a distancia debe ser comunicado más efectivamente para impactar la posición filosófica que se opone a la educación a distancia.

La American Mathematical Association of Two-Year Colleges (1999) recomendó una evaluación precisa para determinar dónde podría ocurrir la mejoría para asegurar la actualidad y eficacia en cada aspecto de un curso. Se buscaba determinar diferencias en el aprovechamiento entre el modelo tradicional y en línea en temas específicos y determinar diferencias entre temas cualitativos y no cualitativos dentro de un curso. Este es un enfoque diferente para determinar la eficacia de la enseñanza en línea versus enseñanza tradicional de un curso. Schuyler (1999) considera que la tendencia hacia la educación a distancia continuará con o sin evidencia empírica.

Comparación de la educación a distancia, con la educación presencial, en relación a los diseños instruccionales

Enseguida se revisa lo que se ha investigado sobre modelos de diseño instruccional para aprendizaje a distancia y su importancia. Bates (1995) informó que había dos modelos instruccionales dominantes utilizados en el aprendizaje a distancia: el paradigma de la clase remota y el modelo de diseño de sistemas de principio a fin. El paradigma de la clase remota es la transferencia de las metodologías empleadas en el proceso de enseñanza tradicional aplicado en un contexto de aprendizaje a distancia. El segundo modelo, modelo de diseño de sistemas de principio a fin, está basado en el enfoque de sistemas a un diseño de curso y ha sido desarrollado específicamente para educación a distancia. Este modelo depende mucho de las teorías de diseño instruccional, se enfoca en la identificación de los objetivos del curso, contenido, métodos instruccionales, tareas de aprendizaje claramente definidas y métodos de evaluación del estudiante. Aunque ambos modelos pueden estar fundamentados en el aprendizaje a distancia, los incrementos en banda ancha permiten mayor uso de video y

audio. El incremento en el uso de video y audio posiblemente dirija a un mayor uso del paradigma de la clase remota.

Las primeras investigaciones acerca del aprendizaje basado en el Internet, atribuyeron este aprendizaje principalmente a la tecnología y pusieron poca atención al diseño instruccional del curso. De acuerdo con Smith y Dillon (1999) esta idea conocida como el método de los medios causó confusión en la literatura, aunque existe evidencia que sugiere que los medios utilizados tienen poco impacto en el aprendizaje o en la actitud del estudiante, según Clark (1983).

El enfoque no deberá estar en la tecnología que está utilizándose, al contrario, deberá estar en cómo son diseñados los cursos a distancia para respaldar el aprendizaje. Ya sea en el paradigma de la clase remota o en el modelo de diseño de sistemas de principio a fin, el Internet ofrece la oportunidad para un nuevo enfoque, que permite una mayor interacción entre los estudiantes y entre ellos y el instructor (Hazari & Schnorr, 1999). De todos modos, el aprendizaje a distancia fomenta que los estudiantes sean capaces de auto-regularse, administrar sus habilidades metacognitivas y motivarse ellos mismos para lograr los objetivos del curso.

Moore (2002) desarrolló un modelo de educación a distancia. Concibió el proceso en tres dimensiones. La primera dimensión son las interacciones maestro-estudiante, en la que el maestro da instrucciones y el estudiante responde a ellas en un ciclo interactivo. Dentro de esta dimensión, varias interacciones son posibles: estudiante-maestro, estudiante-contenido del curso, y estudiante-estudiante. Las interacciones estudiante-maestro inducirán a los maestros a motivar y respaldar a los estudiantes con retroalimentación. La interacción de los estudiantes con el contenido del curso, les permitirá adquirir información y entendimiento. La interacción entre estudiantes hace posible el intercambio de ideas e información. Estas interacciones son cíclicas y continuas. La segunda dimensión es la estructura del curso, que puede ser rígida o flexible y las influencias de las interacciones maestro-estudiante. La tercera dimensión es la autonomía del estudiante.

Según Moore (2002), el éxito en educación a distancia depende casi totalmente del grado de autonomía de los estudiantes. Además enfatiza que los estudiantes necesitan tener suficientes habilidades en el uso de la tecnología que apoye el aprendizaje a distancia y en "la motivación para aprender por la tecnología" (p. 407). Este requerimiento ha recibido poca

atención de los investigadores, aún se presenta como una influencia potencial en la eficacia y satisfacción del estudiante de aprendizaje a distancia.

La estructura del curso es de gran importancia en el aprendizaje a distancia. Los temas del programa, las guías de estudio, los formatos de entrega y la programación (secuencia), se vuelven de la mayor importancia para maestros y alumnos. Conceptualmente, la estructura relaciona el grado de interacción y control del estudiante en un ambiente de aprendizaje. Kearsley y Lynch (1996) señalan que la colaboración y la máxima interacción entre estudiantes y maestro y entre los pares, es la mayor característica de la clase a distancia y a menudo es presentada como una de sus grandes ventajas. También, los fundamentos teóricos del aprendizaje a distancia ponen gran énfasis en la autonomía del estudiante. Generalmente a menor interacción instructor-estudiante, tiene menos dominio el estudiante y más control el instructor.

Los instructores están generalmente en control del programa, en términos de objetivos y metas del curso, requisitos necesarios, contenido y material del curso, y la programación, así es, en efecto, los instructores controlan la mayor parte de las experiencias de los estudiantes del curso. Kearsley y Lynch (1996) reflexionaron que el ambiente de aprendizaje a distancia es dudoso cuando a los instructores les falta definir los elementos al iniciar el curso. Sin embargo, en un ambiente más interactivo, los estudiantes se verán menos afectados por las instrucciones iniciales cuando ellos tengan más oportunidades de preguntar al instructor cómo se prosigue en el curso.

Simonson (2000) trató principalmente de seleccionar las instituciones y los instructores para hacer uso de la tecnología, a pesar de la idoneidad del contenido del curso o qué estudiantes tendrán que usar la tecnología. Simonson utilizó el concepto de la teoría de la equivalencia para hablar del intento de algunos diseñadores del curso de hacer la experiencia en línea, equivalente a la experiencia de clase tradicional. Pensó que los educadores están condenados al fracaso, porque se limitan a sí mismos y fallan al reconocer que las únicas posibilidades ofrecidas por la tecnología instruccional proporcionan a un estudiante, experiencias de aprendizaje diferentes, pero equivalentes.

Comparación de la educación a distancia, con la educación presencial, en relación al rendimiento académico de los alumnos

En este apartado se revisó que el aprovechamiento logrado en cursos a distancia es equivalente a los resultados obtenidos en cursos presenciales. Russell (1999) examinó 355 estudios comparativos realizados entre 1928 y 1998 y consideró como parte estratégica de sus conclusiones la afirmación de que no había diferencias significativas en el aprendizaje atribuibles a la tecnología. Russell argumentó que aunque los estudios mostraron que no había nada inherente en las tecnologías que provocaran mejoras en el aprendizaje, las diferencias en los resultados podían ser más positivas por la adaptación del contenido a la tecnología. El mismo autor sugirió que es a través del proceso de adaptación de los cursos a la tecnología que el aprendizaje pueda ser mejorado.

Halsne y Gatta (2002) dirigieron un estudio descriptivo de las características del estudiante en un ambiente en línea. El estudio comparó características de estudiantes en línea con características de estudiantes tradicionales. Estas características fueron: estudios de aprendizaje, demográficas (género), edad, dependencia económica, estado civil, raza e ingresos familiares, empleo u ocupación, educación y tiempo que emplearon en clase.

Aunque hay aún mucho que aprender, estos estudios sugieren varios factores. Ellos indican que los participantes escogen aprender en línea por la flexibilidad y comodidad que ofrece. Estos estudios señalan la importancia de la retroalimentación de sus compañeros y del instructor y que las diferencias en los resultados de los estudiantes a distancia y los estudiantes tradicionales no son significativas.

El South Carolina Technical College comparó las tasas de éxito de estudiantes inscritos en educación a distancia con otros estudiantes enrolados en cursos tradicionales. Hogan (1997) analizó los promedios de calificaciones, tasas de finalización de cursos y tasas de retiro de estudiantes inscritos en 11 cursos tradicionales de otoño de 1995 y los comparó con los obtenidos por estudiantes enlistados en educación a distancia en otoño de 1996. Todas las clases fueron enseñadas por el mismo instructor. Los hallazgos indicaron que los promedios de calificaciones de los estudiantes a distancia fueron 0.27 puntos más altos que los promedios obtenidos por

estudiantes de cursos tradicionales. Hogan (1997) también encontró que los estudiantes de cursos a distancia tienen una tasa de terminación más alta que los estudiantes tradicionales. El 75% de 220 estudiantes a distancia completaron con éxito, y el 72% de 457 estudiantes tradicionales lograron terminarlos. Sin embargo, las tasas de retiro fueron más altas en los estudiantes a distancia. Veintiún por ciento de estudiantes a distancia se retiraron, mientras que los estudiantes tradicionales se retiraron en un 19%.

En un estudio dirigido por Boghikian-Whitby (2003), se ofrecieron clases a través de aprendizaje a distancia basado en Internet versus instrucción cara a cara, las cuales fueron evaluadas para determinar si había diferencias significativas en el desempeño entre los estudiantes. Los hallazgos encontrados indican que no se encontraron diferencias significativas entre el rendimiento del aprendizaje a distancia basado en el Internet y la clase cara a cara.

En las corporaciones, la disminución de tiempo disponible y el incremento en la demanda de mantener actualizadas las habilidades de trabajo, hace difícil que los estudiantes adultos obtengan acceso a la educación tradicional (Koerlin, 1996). El aprendizaje a distancia es una alternativa para obtener una capacitación significativa en una profesión. Koerlin evaluó el impacto de la capacitación usando tecnología para el aprendizaje a distancia. El estudio comparó resultados de modelos de aprendizaje a distancia con avanzada tecnología y resultados de cursos tradicionales. El resultado de la investigación demostró que los resultados académicos del aprendizaje a distancia fueron más favorables que los resultados de los cursos tradicionales.

Durante los semestres entre el otoño de 1994 y la primavera de 1998 de la Christopher Newport University (CNU) un total de nueve cursos fueron evaluados, Domínguez y Ridley (1999), encontraron que los estudiantes preparados en cursos en línea para estudios avanzados por lo menos tienen el mismo rendimiento que los estudiantes preparados en un curso tradicional.

Johnson, Aragon, Shaik y Palma-Rivas (2000) describieron un estudio, donde compararon un curso de recursos humanos aplicado en una clase tradicional y en una clase en línea. Los grupos a los que se aplicó el curso no tuvieron diferencias significativas. Los dos grupos recibieron el mismo contenido, con diferente diseño instruccional. Los resultados de este estudio

mostraron que no existieron diferencias significativas en los productos de aprendizaje entre los grupos.

Hantula (1998) enseñó una sección de un curso de Psicología Organizacional en la industria a pregraduados en tres semestres consecutivos a través de educación en línea. Los cursos no fueron comparados directamente con un curso presencial, porque los reglamentos no lo permitían, sino que lo comparó con los resultados del semestre previo que se enseñó de manera tradicional. Los resultados obtenidos por los estudiantes en los tres semestres enseñados en línea y el semestre enseñado de manera tradicional fueron iguales. Los estudiantes en línea señalaron que el curso requirió más autodisciplina que el curso tradicional, pero disfrutaron de su mayor flexibilidad.

Owston (2000) comparó calificaciones de estudiantes, en cursos por correspondencia, cursos tradicionales y cursos en línea. Encontró que no había diferencias significativas entre las calificaciones de los estudiantes en línea y las calificaciones de los estudiantes tradicionales; sin embargo los estudiantes por correspondencia y en línea mostraron una tendencia a recibir calificaciones más altas que los estudiantes tradicionales.

Wambach et al. (1999) informaron que las evaluaciones de los estudiantes graduados en el campo tradicional, fueron de la misma calidad que las evaluaciones de los estudiantes graduados en enfermería, en sitios a distancia. Leasure, Davis y Thievon (2000) tampoco encontraron diferencias en rendimiento entre estudiantes tradicionales y los que tomaron cursos vía Internet a nivel de pregrado en enfermería. Otros estudios mostraron productos de aprendizaje similares con estudiantes de enfermería de pregrado en cursos a distancia y en escenarios tradicionales, así lo señalaron Keck (1992) y Yucha y Princen (2000).

Los programas a distancia entregados vía web tienen numerosas ventajas sobre los programas tradicionales entregados cara a cara. La ventaja más importante es la comodidad de ser capaz de aprender de manera virtual una clase en cualquier tiempo y en cualquier parte. De acuerdo con Grosjean y Sork (2007) los programas en línea son básicamente “clases sin barreras”, pero los programas no son para todo el mundo, hay que cumplir con el rápido caminar de esos programas que requieren autodisciplina y dedicación. La literatura indica que los profesionales adultos

son los mejores candidatos para cursar programas en línea (Carpenter 1998; Gagne & Shepherd, 2001; Greco, 1999).

Otra ventaja de la instrucción entregada en línea es la perspectiva de los estudiantes de disponer de una variedad de escuelas y de programas en el país y en otros países sin ninguna restricción con respecto a la distancia de la residencia de los estudiantes.

Kathawala, Abdou y Elmuti (2002) identificaron tres ventajas competitivas de los programas Master Business Administration (MBA) en línea sobre los programas tradicionales cara a cara: a) implicaciones globales, en que el MBA en línea ofrece un programa con elementos de diferentes países de todo el mundo; b) un programa a la medida del grupo que puede ser confeccionado a sus necesidades o a la de los empleados de una compañía; c) mejoras tecnológicas que son el producto de la competencia entre los negocios y la producción de herramientas de Internet más poderosas como un medio para hacer una comunicación mejor y más rápida.

Farber (1998) argumentó que los especialistas no están considerando un punto cuando comparan la eficacia del aprendizaje cara a cara y el aprendizaje a distancia. El investigador admite que en un resumen de 218 estudios no se encuentra diferencia en los productos del aprendizaje obtenidos por los estudiantes en cursos cara a cara y cursos a distancia. El aprendizaje a distancia es tan efectivo como la instrucción tradicional. Farber señaló el argumento de que los investigadores no tomaron en cuenta otra dimensión: el factor humano, señalando que los estudiantes necesitan interactuar con estudiantes y maestros en un ambiente presencial y no precisamente a través del Internet.

Spooner, Jordan, Algozzine y Spooner (1999) examinaron productos de aprendizaje de estudiantes en cursos a distancia y en cursos presenciales. Los resultados de aprendizaje a distancia fueron favorables. De igual manera Mulligan y Geary (1999) no encontraron diferencias al comparar productos de aprendizaje, entre instrucción presencial e instrucción en línea. Sus razonamientos incluyeron los exámenes y tareas que deberían experimentar, los cuales no fueron diferentes si el curso fue presencial o en línea. El instructor y los estudiantes mantuvieron una buena comunicación.

Se han realizado numerosos estudios comparando la eficacia de la educación a distancia versus educación presencial. Chute et al. (1999); Levin

(1998) y Tucker (2000) han realizado revisiones de la literatura con hallazgos consistentes, en los cuales no encontraron diferencias significativas en resultados de aprendizaje entre la instrucción tradicional y la instrucción televisada o en videocinta.

Una revisión más amplia de la literatura al respecto la realizó Russell (1999). En 355 reportes de investigación, que se analizaron, se encontró que no hay diferencia significativa en resultados de aprendizaje cuando se comparan logros de estudiantes en educación a distancia versus educación presencial.

Chu y Schramm en 1967 revisaron el uso de la televisión como herramienta de enseñanza. Compararon más de 400 estudios de enseñanza tradicional y enseñanza televisada realizados antes de 1966, ellos no encontraron diferencias significantes en los productos de aprendizaje.

De modo similar y de forma más precisa Cohen, Ebeling y Kulik (1981) después de revisar y analizar más de un centenar de investigaciones concluyeron lo siguiente:

Los resultados del presente meta-análisis fueron consistentes con la mayor parte de los resultados obtenidos en otras revisiones de la investigación sobre la enseñanza basada en lo visual en la educación superior. Hemos encontrado que el 74% de los estudios con referencia al rendimiento de los alumnos no mostraron diferencias significativas entre la enseñanza visual y convencional. Tampoco se encontraron diferencias significativas en el 80% de las comparaciones de Stickell (1963), y en un 75% de las revisiones de Chu y Schramm (1967). (p. 34)

De acuerdo con Becerra-Fernández y Stevenson (2001) muchas veces la investigación de comparación sobre la eficacia de la educación a distancia estuvo basada en el aprovechamiento de los estudiantes. Becerra-Fernández y Stevenson concluyeron que los estudiantes de educación a distancia tienen un perfil diferente de los estudiantes tradicionales. Los estudiantes exitosos en educación a distancia, según el perfil por Claudet (2001) y Connick (1999) son descritos de manera regular como mayores de 25 años, con experiencia de bachillerato y que están trabajando. Generalmente los estudiantes a distancia son estudiantes activos, altamente motivados e independientes. Como grupo, los estudiantes a distancia se adaptan a ambientes de nuevo aprendizaje, demuestran habilidades de administración de tiempo y buena organización.

Similar a los negocios, la educación ha sido influida por la transformación de la era industrial a la era de la información (Patrinos, 2000). La educación está cambiando el trabajo del educador para que desarrolle procedimientos y estrategias que ayudan a los estudiantes a dirigirse eficazmente en un ambiente de aprendizaje nuevo. Chute et al. (1999) señalan que los educadores tienen dos retos a vencer: a) dar a los estudiantes herramientas para que sean estudiantes a lo largo de la vida y b) apoyarlos en desarrollar procesos y procedimientos para tomar la información y transformarla en un conocimiento útil para la sociedad y para él mismo.

Phipps et al. (1998) señalaron que la eficacia del aprovechamiento de los estudiantes en la educación a distancia tiene cuatro características: a) el proceso de enseñanza-aprendizaje involucró actividades de los estudiantes con el instructor; b) los medios utilizados involucraron una combinación de estrategias que incluyeron audio conferencias, audiocintas, computadoras, correo electrónico, fax, impresos, televisión, y videocintas, c) los conocimientos y contenidos se entregaron a través de una variedad de fuentes y d) la entrega del curso se efectuó a cualquier hora en cualquier sitio.

Resumen

El modelo educativo de la educación a distancia que inició como un medio de poca importancia y limitada cobertura de servicio, se ha convertido en los últimos diez años en un modelo de significativa importancia con fundamentos técnicos sólidos y con una cobertura más amplia sobre todo en instituciones de educación media superior y superior. Este desarrollo ha permitido ampliar la atención educativa y se está convirtiendo en una opción educativa que brinda oportunidad de supervisión sin detrimento en los resultados obtenidos.

Como resultado de múltiples investigaciones, se ha encontrado que el diseño instruccional es el elemento al que se le atribuye principalmente el resultado del aprendizaje, situación que se señalaba con anterioridad dependía de la tecnología. Los diseños instruccionales a distancia no deben ser una imitación de los diseños instruccionales presenciales. En el diseño instruccional, la interacción es el elemento clave para promover el

aprendizaje a largo plazo y los educadores a distancia necesitan tomar provecho de la tecnología para maximizar la interacción.

En lo que respecta al aprovechamiento que se logra en cursos a distancia, es equivalente a los resultados obtenidos en cursos presenciales. En estos estudios comparativos se encontró que no había diferencias significativas en el aprendizaje atribuible a la tecnología, Russell (1999), además de que los estudiantes de educación a distancia tienen un perfil diferente al de los estudiantes tradicionales.

A manera de epílogo se presenta el siguiente cuadro que puntualiza las principales diferencias resultantes entre los dos modelos de enseñanza tratados.

Aspecto	Educación presencial	Educación a Distancia
Modelos de educación	Reducida capacidad de atención a la demanda. La interacción profesor-alumno es menor. Se cuestiona el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico.	Permite atender a una extensa población de estudiantes. Enfoque de enseñanza constructivista. El uso de la tecnología puede maximizar la interacción. Inconvenientes técnicos pueden reducir el nivel de satisfacción. Requiere mayor preparación de los docentes.
Diseño instruccional	Emplea las metodologías de la enseñanza tradicional.	La estructura del curso adquiere una gran importancia. El alumno tiene una mayor interacción con el profesor, con el contenido y con otros alumnos. Pone énfasis en la autonomía del estudiante.
Rendimiento académico de los alumnos	No se han encontrado diferencias significativas al compararse con la educación a distancia.	No se han encontrado diferencias significativas al compararse con la educación presencial. Existen algunas evidencias de resultados académicos favorables. Se puede aprender de manera virtual en cualquier tiempo y en cualquier parte.

Referencias

- Allen, I. E. & Seaman, J., 2003. Sizing the opportunity: The quality and extent of online education in the United States, 2002 and 2003 [Versión electrónica]. Needham, MA, EE. UU.: The Sloan Consortium. Recuperado el 15 de diciembre de 2005 de: http://www.sloan-c.org/resources/sizing_opportunity.pdf
- American Mathematical Association of Two-Year Colleges, 1999. Distance learning task force report. Documento presentado en la 25th Annual Conference of the American Mathematical Association of Two-Year Colleges. Pittsburgh, PA, EE. UU. (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC No. ED 447 850).
- Astleitner, H., 2002. Teaching critical thinking online [Versión electrónica]. *Journal of Instructional Psychology*, 29(2), 53-76. Recuperado el 28 de julio de 2004 de: Carnevale, D. & Olsen, F. (2003, junio). How to succeed at distance education. *The Chronicle of Higher Education*, 49(40), A31-A32.
- Bates, T., 1995. *Technology, open learning and distance education*. Londres, Inglaterra: Routledge.
- Becerra-Fernández, I. & Stevenson, J. M., 2001, primavera. Knowledge management systems & solution for the school principal as chief learning officer. *Education*, 121(3), 508-518.
- Boghikian-Whitby, S., 2003. To take or not to take? The future of distance learning: A quasi-experiment comparison of the effectiveness of Internet-based distance learning versus face-to-face classroom. (Disertación doctoral, Universidad de La Verne, 2003). *Dissertation Abstracts International*, 64(02), 416A. (UMI No. 3081990)
- Carpenter, R., 1998. The anywhere MBA. *Canadian Business*, 71(17), 62-66.
- Chu, G. C. & Schramm, W., 1967. *Learning from television: What the research says*. Washington, DC, EE. UU.: National Association of Educational Broadcasters.
- Chute, A., Thompson, M. & Hancock, B., 1999. *The McGraw-Hill handbook of distance learning: A "how to get started guide" for trainers and human resources professionals*. Nueva York, NY, EE. UU.: McGraw-Hill.
- Clark, R. E., 1983, invierno. Reconsidering research of learning for media. Review of Educational Cohen, A. (1999). *The hopeful marriage of community colleges and distance education: True love at last*. Los Angeles, CA, EE. UU.: Center for the Studies of Community Colleges. (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC No. ED 460 699)
- Claudet, J., 2001. Using multimedia cases to invigorate school leaders organizational learning. *Journal of Educational Media*, 26(2), 93-104.
- Cohen, J., 1988. *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2a. ed.). Hillsdale, NJ, EE. UU.: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Cohen, P. A., Ebeling, B. J. & Kulik, J. A., 1981. A meta-analysis of outcomes studies of visual based instruction. *Educational Communication & Technology Journal*, 29(1), 26-36.

- Connick, G. P., 1999. *The distance learner's guide*. Upper Saddle River, NJ, EE. UU.: Prentice Hall.
- Cross, K. P., 1981. *Adults as learners: Increasing participation and facilitating learning*. San Francisco, CA, EE. UU.: Jossey-Bass.
- De Caprariis, P., 2000. Constructivism in an online learning: A view from the science faculty. *Educational Technology*, 40(6), 41-45.
- Díaz, D. P., 2000, marzo/ abril. Carving a new path for distance education research. The Technology Source Archives. Recuperado el 30 de Julio de 2004 de: http://technologysource.org/article/carving_a_new_path_for_distance_education_research/
- Domínguez, P. S. & Ridley, D., 1999. Reassessing the assessment of distance education courses: A proposal for an alternative framework in higher education [Versión electrónica]. *T.H.E. Journal*. Recuperado el 12 de julio de 2006 de: http://www.thejournal.com/articles/14279_1
- Farber, J., 1998. The third circle: On education and distance learning. *Sociological Perspectives*, 41(4), 797-814.
- Flottemesch, K., 2000, mayo/ junio. Building effective interaction in distance education: A review of the literature. *Educational Technology*, 40(3), 46-51.
- Gagne, M. & Shepherd, M., 2001, abril. Distance learning in accounting: A comparison between a distance and a traditional graduate accounting class. *T.H.E. Journal*, 28(9), 58-60, 62, 64-65.
- Greco, J. A., 1999. Going the distance for MBA candidates. *Journal of Business Strategy*, 20(3), 30-34.
- Grenzky, J. & Maitland, C. (2001, marzo). Focus on distance education. *NEA Higher Education: Research Center Update*, 7(2), 1-8. (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC ED 455 750)
- Grosjean, G. & Sork, T. J., 2007, primavera. Going online: Uploading learning to the virtual classroom. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 113, 13-24.
- Halsne, A. M. & Gatta, L. A., 2002, primavera. Online versus traditionally-delivered instruction: A descriptive study of learner characteristics in a community college setting. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 5(1). Recuperado el 12 de febrero de 2005 de: <http://www.westga.edu/~distance/ojdl/spring51/halsne51.html>
- Hantula, D. A., 1998. The virtual industrial/organizational psychology class: Learning and teaching in cyberspace in three iterations. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 30(2), 205-216.
- Hazari, S. & Schnorr, D., 1999. Leveraging student feedback to improve teaching in web-based courses. *T. H. E. Journal*, 26(11), 30-32.
- Hittelman, M., 1998, febrero. Why distance education is not inevitable for the colleges. En K. Martinez (Ed.). *FACCTS: The Journal of the Faculty Association of California Community Colleges, 1997-1998*, 4(1-4), 86-87.
- Hittelman, M., 2001. *Distance Education Report*. California Community Colleges, Fiscal years 1995-1996 through 1999-2000. Sacramento: California Community Colleges. (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC No. ED 456 886)

- Hogan, R., 1997. Analysis of student success in distance learning courses compared to traditional courses. Documento presentado en la 6th Annual Conference on Multimedia in Education and Industry. Chattanooga, TN, EE. UU. (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC No. ED 412 992)
- Howell, S. L., Williams, P. B. & Lindsay, N. K., 2003, otoño. Thirty-two trends affecting distance education: An informed foundation for strategic planning. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 6(3). Recuperado el 25 de agosto de 2005 de: <http://www.westga.edu/~distance/ojdl/fall63/howell63.html>
- Huang, H., 2002. Toward constructivism for adult learners in online learning environments. *British Journal of Educational Technology*, 33(1), 27-37.
- Johnson, S. D., Aragon, S. R., Shaik, N. & Palma-Rivas, N., 2000. Comparative analysis of learner satisfaction and learning outcomes in online and face-to-face learning environments. *Journal of Interactive Learning Research*, 11(1), 29-49.
- Jonassen, D. H., 2002. Engaging and supporting problem solving in online learning. *Quarterly Review of Distance Education*, 3(1), 1-13.
- Jones, E. T., Lindner, J. R., Murphy, T. H. & Dooley, K. E., 2002, primavera. Faculty philosophical position towards distance education: Competency, value, and educational technology support. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 5(1). Recuperado el 14 de octubre de 2005 de: <http://www.westga.edu/~distance/ojdl/spring51/jones51.html>
- Kathawala, Y., Abdou, K. & Elmuti, D. S., 2002. The Global MBA: A comparative assessment for its future. *Journal European Industrial Training*, 26(1), 14-23.
- Kearsley, G. & Lynch, W. (1996, marzo). Structural issues in distance education. *Journal of Education for Business*, 71(4), 191.
- Keck, J. F., 1992. Comparison of learning outcomes between graduated students in telecourses and those in traditional classrooms. *Journal of Nursing Education*, 31(5), 229-234.
- Knowles, M. S., 1990. *The adult learner: A neglected species* (4a. ed.). Houston, TX, EE. UU.: Gulf Publishing Co.
- Koerlin, J. W., 1996. An evaluation of the impact of technology rich distance learning methodologies on academic outcomes. (Disertación Doctoral, Universidad de Walden, 1996). *Dissertation Abstracts International*, 57(06), 2448A. (UMI No. 9633585)
- Leasure, A. R., Davis, L., Thievon, S. L., 2000. Comparison of student outcomes and preferences in a tradition vs. world wide web-based baccalaureate nursing research course. *Journal of Nursing Education*, 39(4), 149-154.
- Lee, M. W., 2003. An ex post facto study on the comparison of the levels of achievement and satisfaction in distance education and traditional education: Is this walking with the Lord or dancing with the Devil? (Disertación doctoral, Universidad de Capella, 2003). *Dissertation Abstracts International*, 64(08), 2854A. (UMI No. 3102549)
- Lever-Duffy, J., 2000. The evolution of distance education. En M. D. Milliron & C. L. Milles (Eds.), *Taking a big picture look @ technology, learning and the community college*, pp. 261-284. (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC No. ED 447 843)

- Levine, A. & Sun, J. C., 2002. Barriers to distance education [Versión electrónica]. En *Distributed Education: Challenges, Choices, and a New Environment*: Vol. 6. Washington, D.C, EE. UU.: American Council on Education / EDUCASE. Recuperado el 10 de diciembre de 2005 de: <http://www.acenet.edu/bookstore/pdf/distributed-learning/distributed-learning-06.pdf>
- Levin, H. M., 1998, diciembre. Financing a system for lifelong learning. *Education Economics*, 6(3), 201-217.
- Moore, G. S., Winograd, K. & Lange, D., 2001. *You can teach online: Building a creative learning environment*. Nueva York, NY, EE. UU.: McGraw-Hill.
- Moore, M. G., 2002. What does research say about the learners using computer mediated communication in distance learning? *American Journal of Distance Education*, 16(2), 61-64.
- Motamedi, V., 1999. An overall view of distance education in the United States. Documento presentado en la Mid-South Educational Research Association Annual Meeting. Point Clear, AL, EE. UU. Noviembre, 1999. (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC ED 438 795)
- Mulligan, R. & Geary, S., 1999. Requiring writing, ensuring distance-learning outcomes. *International Journal of Instructional Media*, 26(4), 387-395.
- Odin, J. K., 2002. Teaching and learning activities in the online classroom: A constructivist perspective. En *ED-MEDIA 2002 World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*. Denver, CO, EE. UU. (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC ED 477 077)
- Olivier, K. M., 2000. Methods for developing constructivist learning on the web. *Education Technology*, 40(6), 5-18.
- Omoregie, M., 1997. Distance learning: An effective educational delivery system. (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC ED 418 683)
- Owston, R. D., 2000. Evaluating web-based learning environments: Strategies and insights. *CyberPsychology & Behavior*, 3(1), 79-87.
- Patrinos, H. A., 2000, marzo. Market Forces in Education. *European Journal of Education*, 35(1), 61-80.
- Phipps, R. A., Wellman, J. V. & Merisotis, J. P., 1998. *Assuring quality in distance learning: A preliminary review*. Washington, DC, EE. UU.: Council for Higher Education Accreditation.
- Rivera, J. C., McAlister, M. K. & Rice, M. L., 2002, otoño. A comparison of student outcomes & satisfaction between traditional and web based course offerings. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 5(3). Recuperado el 12 de enero de 2005 de: <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall53/rivera53.html>
- Russell, T. L., 1999. *The no significant difference phenomenon*. Chapell Hill, NC, EE. UU.: Office of Instructional Telecommunications, North Carolina State University.

- Ryland, J. N. (s.f.). Technology and the future of the community college. American Association of Community Colleges: Resource center: Projects/Partnerships: Current: New expeditions: Issue papers. Recuperado el 28 de agosto de 2006 de: http://www.aacc.nche.edu/Content/NavigationMenu/ResourceCenter/Projects_Partnerships/Current/NewExpeditions/IssuePapers/Technology_and_the_Future_of_the_Community_College.htm
- Schuyler, G. (Ed.), 1999. Trends in community college curriculum. New directions for community colleges, number 108. The Jossey-Bass higher and adult education series. (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC ED 440 717)
- Simonson, M., 2000. Making decisions: The use of electronic technology in online classrooms. En R. E. Weiss, D. S. Knowlton & B. W. Speck (Eds.), Principles of effective teaching in the online classroom. New directions for teaching and learning. The Jossey-Bass Higher and Adult Education Series (Vol. 84, pp. 29-34). San Francisco, CA, EE. UU.: Jossey-Bass Publishers.
- Smith, P. L. & Dillon, C. L., 1999. Comparing distance learning and classroom learning: Conceptual considerations. American Journal of Distance Education, 13(2), 6-23.
- Smith, R. C. & Taylor, E. F., 1995, diciembre. Teaching physics online. American Journal of Physics, 63(12), 1090-1096.
- Spooner, F., Jordan, L., Algozzine, B. & Spooner, M., 1999, enero/ febrero. Student ratings of instruction in distance learning and on-campus classes. Journal of Educational Research, 92(3), 132-140.
- Tang, S. C. & Hung, D., 2002, septiembre/ octubre. Beyond information pumping: Creating a constructivist e-learning environment. Educational Technology, 42(5), 48-54.
- Tucker, S., 2000. Distance education: Better, worse, or as good as traditional education? Online Journal Distance Learning Administration, 4(4). Recuperado el 1 de mayo de 2003 de: <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter44/tucker44.html>
- Valentine, D., 2002, otoño. Distance learning: Promises, problems and possibilities. Online Journal of Distance Learning Administration, 5(3). Recuperado el 21 de abril de 2004 de: <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/fall53/valentine53.html>
- Wagner, J. G., 2001, marzo. Assessing online learning. National Business Education Association: Keying In, 11(4).
- Wallace, R. (Ed.), 2002. ACC Effectiveness Review (1999, 2002). ACC Effectiveness Review, Vol. 5-8. (No. de servicio de reproducción de documentos ERIC ED 461 391)
- Wambach, K., Boyle, D., Hagemaster, J., Teel, C., Langner, B., Fazzino, P., et al., 1999. Beyond correspondence, video conferencing and voice mail: Internet-based Master's degree courses in nursing. Journal of Nursing Education, 38(6), 267-271.
- Watkins, R., Kaufman, R. & Guerra, I., 2001. The future of distance learning: Defining and sustaining useful results. Educational Technology, 41(3), 19-26.
- Yucha, C. & Princen, T., 2000. Insights learned from teaching pathophysiology on the world wide web. Journal of Nursing Education, 39(2), 68-72.