

## EFFECTOS DE UNA ESTRATEGIA INSTRUCCIONAL MEDIADA POR TECNOLOGIAS DIGITALES SOBRE EL DESEMPEÑO ESTUDIANTIL

Judith Francisco

Profesora  
Decanato de Medicina-UCLA

### RESUMEN

La presente investigación cuasiexperimental tuvo como propósito determinar los efectos de una estrategia instruccional mediada por tecnologías digitales sobre el desempeño estudiantil. El estudio se sustentó en teorías del aprendizaje y de la educación a distancia: aprendizaje significativo, estudio independiente, interacción y comunicación y teoría de la equivalencia. El tratamiento empleó la Internet para realizar discusiones sincrónicas y asincrónicas, publicar material de lectura en línea y manejar el correo electrónico y el software Empowerment. El grupo control recibió sus clases de manera presencial tradicional. El diseño fue cualicuantitativo. Se comparó el desempeño cognitivo, actitudinal y psicomotriz y la satisfacción logrados por ambos grupos. El estudio reveló que no hubo diferencias estadísticamente significativas en el desempeño estudiantil entre el grupo experimental y el grupo control. Además, ambos grupos lograron satisfacción por su participación en la experiencia, la construcción y aplicabilidad del conocimiento y la comunicación. Este resultado corroboró que los medios, representados en este caso por las tecnologías digitales, por sí solos, no determinan los logros en el aprendizaje. Sin embargo, el grupo experimental, además de aprender sobre la materia, si adquirió habilidades para manejar algunas tecnologías que favorecen el aprendizaje.

Palabras claves: Tecnología digital, desempeño académico.

## SUMMARY

**T**his cuasi-experimental study was designed to determine the effects of an instructional strategy on the academic performance of some students as learning subjects. The treatment was based in the use of some digital technologies: electronic mail, Internet and the software Empowerment. The control group attended the instruction face to face in a traditional way. The research had its fundaments in some learning and distance education theories such as meaningful learning, independent learning, interaction and communication, and the equivalency theory. The design of the research was quali-quantitative. It was compared the cognitive, attitudinal, and psychomotor performances obtained by both the experimental and control groups. It was determined the level of satisfaction related to each way of instruction. The results of the study demonstrated none statistically significant differences in the performance of the participants as learning subjects. Both groups achieved a high level of satisfaction by participating in their own learning experience. These results come to verify that the digital technological means by themselves do not guarantee better learning outcomes. However, the results showed that the experimental group gained some technical training and abilities to use some software to reinforce their learning activities.

Key words: Digital Technology, Student Performance.

## EFFECTS OF AN INSTRUCTIONAL STRATEGY USING DIGITAL TECHNOLOGY ON THE STUDENT'S ACADEMIC PERFORMANCE.

**Judith Francisco**

Professor  
Decanato de Medicina-UCLA

## INTRODUCCIÓN

**E**l presente estudio cuasiexperimental tuvo lugar en el Decanato de Medicina (DM) de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCLA), Barquisimeto, Venezuela. Se concibió con el propósito de aplicar una Estrategia Instruccional Mediada por Tecnologías Digitales y determinar su efecto para mejorar el desempeño estudiantil de los alumnos que cursaron en el lapso I-2005 la asignatura Educación para la Salud y Nutrición, ubicada en el III semestre de la carrera de Enfermería. El diseño de la estrategia se fundamentó en las teorías del aprendizaje significativo, en el estudio independiente, en la interacción y comunicación, y en la teoría de la equivalencia de la educación a distancia.

La estrategia consistió en el uso de Internet como medio de entrega de instrucción, planteamientos de discusiones sincrónicas y asincrónicas, uso de correo electrónico y del software Empowerment. Se empleó con el grupo experimental, mientras que el grupo control recibió la instrucción con enfoque tradicional, sin aplicación de esos recursos. El diseño fue cualicuantitativo. Por una parte, se comparó el desempeño cognitivo, actitudinal y psicomotriz obtenido por los grupos experimental y control; y, por la otra se determinó la satisfacción de los estudiantes con ambas formas de instrucción.

## EL PROBLEMA

El Programa de Enfermería del Decanato de Medicina de la UCLA, para lograr sus fines y propósitos, contempla la incorporación temprana y progresiva de los alumnos al trabajo comunitario, mediante un eje de

asignaturas distribuidas desde el primero hasta el décimo semestre de la carrera. En estas asignaturas, los alumnos entran en contacto con la realidad social y cultural de las comunidades, e intervienen activamente con acciones educativas, asistenciales, administrativas y de investigación para modificar los indicadores socio-epidemiológicos de la comunidad.

Como parte de este eje, la asignatura Educación para la Salud y Nutrición (EPSN), ubicada en el tercer semestre, representa la primera oportunidad que tienen los estudiantes para desarrollar habilidades básicas en el diseño, ejecución y evaluación de programas educativos dirigidos a promover, proteger y restaurar la salud de las personas sanas o enfermas. Según el documento curricular de la carrera (UCLA, 1993), esta asignatura constituye el inicio de un aprendizaje que los alumnos deberían dominar en su ejercicio profesional para brindar asistencia a los usuarios.

No obstante, la revisión sistemática de los informes entregados por los coordinadores de esta asignatura durante los períodos I-2002 al II-2004, permitió identificar que el rendimiento académico de los estudiantes, valorado en una escala cuantitativa del 0 al 20, disminuyó de 16 a 13 puntos.

Este hecho pudo estar asociado con el uso de técnicas expositivas por parte del 83 por ciento de los docentes y por el uso de técnicas que promueven en bajo grado la motivación, el interés y el aprendizaje significativo en los estudiantes (Berríos, 2003). Estas técnicas, favorecen el conocimiento factual (Díaz-Barriga y Hernández, 2002) y estimulan el uso de estrategias reproductivas o memorísticas por parte de los alumnos (Torres, 1998).

### **TRASFONDO, RELEVANCIA Y PROPÓSITO DE LA INVESTIGACIÓN**

Según Papa (1987), mientras las organizaciones buscan formas de mejorar su eficiencia operativa a través del uso de tecnologías digitales, los avances tecnológicos se han convertido en la clave de supervivencia de instituciones educativas, en las cuales se han utilizado para mediar estrategias educativas que fomentan modificaciones positivas en los alumnos. Ejemplos de ello son, el uso de herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para mejorar la satisfacción hacia el curso (Sarkozi, 2001); el uso de las computadoras para mejorar el rendimiento de los alumnos (Tang, 2003); y la instrucción basada en computadoras para mejorar la aplicación de teorías, el reforzamiento de los contenidos, la adaptabilidad a los estilos de aprendizaje y la interactividad (Leski, 2001).

En el contexto actual y prospectivo de América Latina, el perfil ideal de enfermería incluye la capacidad de actuar como agente de transformación sociocultural (Chompré, De Silva, Mohallen y Caldeira, 1994). Esto incluye la habilidad para ejecutar acciones educativas en salud, en lo cual se requiere que los estudiantes sean exitosos (Strum, 1988). Por esta razón, es indispensable probar y evaluar estrategias que ayuden a enfatizar el desarrollo de todas las habilidades y actitudes del estudiante como parte imprescindible de su formación integral. Tal es el caso de la presente investigación, la cual se sustentó en los siguientes hechos que le otorgan una elevada relevancia para la institución y la enseñanza de enfermería: a) es necesario mejorar las habilidades cognitivas y psicomotrices de los alumnos, en lo relacionado con los contenidos factuales y conceptuales de la educación para la salud; b) es importante probar experiencias de instrucción no tradicionales, determinando sus

efectos en las actitudes de los estudiantes; y c) es perentorio probar la aplicabilidad de las tecnologías a la enseñanza de enfermería, con estrategias planificadas en función de las necesidades específicas de los participantes.

Teniendo en cuenta lo antes descrito, esta investigación tuvo como propósito determinar los efectos de una estrategia instruccional mediada por tecnologías digitales sobre el desempeño estudiantil, en la asignatura Educación para la Salud y Nutrición del Programa de Enfermería del Decanato de Medicina de la UCLA. Con ello, se intentó aportar elementos para la solución del problema identificado, el cual estuvo representado por el bajo desempeño estudiantil en la asignatura.

### **PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

El estudio dio respuesta a la siguiente pregunta general de investigación ¿qué efectos tiene el uso de una estrategia instruccional mediada por tecnologías digitales (EIMTD) sobre el desempeño estudiantil en la asignatura Educación para la Salud y Nutrición de la UCLA?

Según el Ministerio de Educación Superior de Venezuela (2002), se entiende por desempeño estudiantil, el conjunto de logros educativos de los estudiantes originados en su interacción con la educación. El mismo resulta de los aportes que el sistema educativo hace a su iniciación profesional y a su formación como sujetos capaces de actuar y pensar críticamente. Para efectos del estudio, se consideraron los logros actitudinales, de habilidad cognoscitiva y habilidad psicomotriz. En función de lo expuesto, surgieron las siguientes preguntas específicas de investigación:

1. ¿Qué efectos tiene el uso de una EIMTD en el logro cognitivo de los estudiantes que cursan la asignatura EPSN, en comparación con una estrategia tradicional?

2. ¿Qué efectos tiene el uso de una EIMTD en la actitud de los estudiantes que cursan la asignatura EPSN, en comparación con una estrategia tradicional?

3. ¿Qué efectos tiene el uso de una EIMTD en la habilidad práctica de los estudiantes que cursan la asignatura EPSN, en comparación con una estrategia tradicional?

4. Además, se introdujo una pregunta adicional de investigación para conocer: ¿Cómo es la satisfacción de los estudiantes que cursan la asignatura EPSN en ambas formas de entrega instruccional?

#### **HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

En función de la primera pregunta de investigación, se plantearon las siguientes hipótesis: Hi: El logro cognitivo de los estudiantes que reciban la EIMTD será significativamente mayor en comparación con aquellos que reciban la metodología tradicional. Ho: El logro cognitivo de los estudiantes que reciban la EIMTD no será significativamente mayor en comparación con aquellos que reciban la metodología tradicional.

En función de la segunda pregunta de investigación, se plantearon las siguientes hipótesis: Hi: El logro actitudinal de los estudiantes que reciban la EIMTD será significativamente mayor en comparación con aquellos que reciban la metodología tradicional. Ho: El logro actitudinal de los estudiantes que reciban la EIMTD no será significativamente mayor en comparación con

aquellos que reciban la metodología tradicional.

En función de la tercera pregunta de investigación se plantearon las siguientes hipótesis: Hi: El logro de habilidades prácticas de los estudiantes que reciban la EIMTD será significativamente mayor en comparación con aquellos que reciban la metodología tradicional. Ho: El logro de habilidades prácticas de los estudiantes que reciban la EIMTD no será significativamente mayor en comparación con aquellos que reciban la metodología tradicional.

En función de la cuarta pregunta de investigación se plantearon las siguientes hipótesis: Hi: El nivel de satisfacción de los estudiantes que reciban la EIMTD será mayor en comparación con aquellos que reciban la metodología tradicional. Ho: El nivel de satisfacción de los estudiantes que reciban la EIMTD no será mayor en comparación con aquellos que reciban la metodología tradicional.

#### **MARCO TEÓRICO**

Tang (2003), estudió la interacción de los estilos cognitivos y el ambiente de aprendizaje y su impacto en el rendimiento de los estudiantes, la satisfacción con el curso y las actitudes hacia las computadoras. Para ello, probó una entrega instruccional basada en un ambiente de clase tradicional con otro ambiente de aprendizaje basado en tecnología. Los resultados de esta investigación arrojaron diferencia significativa en el rendimiento de los alumnos que recibieron la metodología presencial, en comparación con el de aquellos que la recibieron en ambientes de aprendizaje mediados por tecnologías, quienes obtuvieron mayor rendimiento.

Por su parte, Espinoza (2000) exploró la aplicación de diferentes niveles de moderación en grupos de discusión electrónicos con el

objetivo de lograr la participación y la construcción de conocimientos en los estudiantes. Los resultados de su investigación demostraron que esta estrategia fue un incentivo importante para mejorar la participación en el grupo; y que la moderación del facilitador ayudó a lograr niveles más avanzados en la construcción del conocimiento.

Por otro lado, Treviño (s. f.) estudió la aplicación didáctica de la Internet como recurso para el desarrollo, y concluyó que los estudiantes en línea usan con mayor generosidad sus cerebros. Esto, debido a la vasta información disponible en cada enlace, la cual los conduce a nuevas alternativas para la solución de problemas difíciles a una velocidad nunca antes considerada con la educación tradicional. Asimismo, afirmó que la Internet fue un excelente medio para obtener logros educativos en los estudiantes, quienes se sintieron escuchados, atendidos e instruidos, a su propio ritmo y necesidades de información.

Igualmente, Leski (2001) estudió las percepciones de un grupo de estudiantes de enfermería con relación a la instrucción basada en computadoras (IBC), encontrando que la misma fue útil para el aprendizaje y la aplicación de teorías, reforzar contenidos, generar nuevas perspectivas y se acomodó a diferentes estilos de aprendizaje. Por ello, Leski recomendó su aplicación a las áreas apropiadas, y sugirió hacer demandas razonables a los estudiantes y proporcionar ambientes con distracciones mínimas.

Más recientemente, Al-Ansari (2004) realizó un estudio con el propósito de explorar la utilidad de la Webct para facilitar la interacción de los estudiantes en un curso de docencia de servicio. Los resultados indicaron que la interacción en Webct fue útil en la construcción del conocimiento y “para soportar

el aprendizaje de los estudiantes en su esfuerzo por aprender a partir de la experiencia de servicio” (Resumen).

Por otro lado, Sarkozi (2001) realizó un estudio con el propósito de comparar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes que se inscribieron en un curso en línea con las de aquellos que se inscribieron en un formato tradicional. Los resultados indicaron lo siguiente: a) los estudiantes en línea reportaron el mismo grado de satisfacción hacia el curso, mientras que en los estudiantes de metodología tradicional, se reportaron grados de interacción variables; b) el número de incidentes críticos de aprendizaje reportados y la cantidad de detalles encontrados en el material del curso para los estudiantes de metodología tradicional, excedieron a aquellos encontrados por los estudiantes en línea; y c) los estudiantes en línea cubrieron más material y sus instructores reportaron mejores respuestas en las preguntas tipo ensayo que en aquellos estudiantes de metodología tradicional.

## **LAS TECNOLOGÍAS CON FINES EDUCATIVOS**

La tecnología fue definida como “la aplicación sistemática de conocimiento científico para la realización de tareas prácticas” (Galbraith, 1967, citado por Heinich et al., 2002, p. 26). Según criterios de Heinich et al., para que la tecnología cumpla con la característica de aplicación sistemática, su uso debe poseer un campo de trabajo cuidadosamente diseñado, que sustente el sistema total de enseñanza aprendizaje. Asimismo, estimaron que para su aplicación como conocimiento científico, “la técnica debe poseer un cuerpo de ideas (teorías) que hayan sido probadas y encontradas exitosas, y la aplicación en sí misma, debería haber sido validada a través de pruebas” (p. 26).

La tecnología para el aprendizaje fue considerada como la asociación de la enseñanza y el aprendizaje que hace posible el logro de un aprendizaje efectivo (Heinich et al., 2002). Según Heinich et al., la instrucción exitosa se caracteriza por los siguientes rasgos: a) participación activa e interacción, b) práctica, c) instrucción individualizada, d) reforzamiento o retroalimentación, e) contexto realista, y f) grupos cooperativos. Para Heinich, el aprendizaje incluye el desarrollo de nuevos conocimientos, habilidades y actitudes, producto de la interacción individual del aprendiz con la información y el ambiente. En esta interacción entran en juego diversos elementos del proceso educativo, algunos de los cuales tienen que ver con los profesores y su manera de enseñar, la estructura de los contenidos a aprender y la manera en la cual los conocimientos se producen dentro del aprendizaje.

Los elementos mencionados en el párrafo anterior, ponen de manifiesto la interacción de dos procesos bien definidos, los cuales han sido identificados como enseñanza y aprendizaje. Según Díaz-Barriga y Hernández (2002) el aprendizaje tiene carácter “individual y endógeno” (p. 3); y según Gagné y Briggs (2001) la enseñanza es “la ayuda para que otras personas aprendan” (p. 13). En la instrucción formal, ambos procesos ocurren simultáneamente y su comprensión exige la revisión de un marco teórico que explique la naturaleza del aprendizaje y sirva de base para la comprensión de los principios que sustentan la instrucción.

Por lo antes expuesto, si se desean utilizar las tecnologías digitales para mejorar el desempeño estudiantil, como es el caso del presente estudio. Asimismo, debe formularse un basamento teórico que explique el aprendizaje y deben plantearse las teorías que

fundamentan la selección y conducción de los medios y las técnicas empleadas.

### **TEORÍA DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO**

El aprendizaje significativo es el proceso de relacionar, en forma sustantiva y no arbitraria, la nueva información con la existente en la estructura cognitiva del aprendiz (Sarramona, 2000). Este requiere que el alumno posea una actitud favorable para extraer el significado del nuevo material y disponga de los conocimientos previos o conceptos de anclaje necesarios (Díaz-Barriga y Hernández, 2002). Díaz-Barriga y Hernández (2002) reconocieron que “el aprendizaje significativo es más importante y deseable que el repetitivo, en la medida que posibilita la adquisición de conocimientos integrados, coherentes y estables, que tienen sentido para los alumnos. Según (Driscoll, 2000), los principios de aprendizaje propuestos en esta teoría, ofrecen un marco referencial para el diseño de herramientas meta cognitivas, que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando y orientar la instrucción. Por esta razón se consideraron de utilidad en la presente investigación.

### **TEORÍAS DE LA EDUCACIÓN A DISTANCIA**

Algunas teorías que fundamentan los estudios a distancia y orientaron la selección de las estrategias en el presente estudio, fueron: la teoría del estudio independiente de Wedmeyer (Simonson, Smaldino, Albright, y Zvacek, 2003), la teoría de la interacción y la comunicación de Borge Holmberg (García, 2001; y Simonson et al., 2003), y la teoría de la equivalencia de Simonson, Schlosser y Hanson (1999).

Según Simonson et al. (2003), Charles Wedemeyer en su teoría del estudio

independiente, planteó que la esencia de la educación a distancia es la independencia del estudiante. Sobre esta base, Wedemeyer formuló entre otros, los siguientes principios para el aprendizaje a distancia: a) los estudiantes son responsables de su propio ritmo de aprendizaje; b) el aprendizaje tiene lugar por medio de las actividades de los estudiantes; c) habitualmente, el aprendizaje se realiza en el propio entorno del estudiante; d) la enseñanza es individualizada; y e) el proceso normal de enseñanza y aprendizaje se basa en materiales impresos o por otros medios.

Por otra parte, la teoría de la interacción y la comunicación propuesta por Börje Holmberg, centró sus postulados en la interacción entre profesores y estudiantes. A esta interacción la llamó conversación didáctica guiada. Según García (2001) y Simonson et al. (2003), Holmberg basó su construcción teórica sobre la base de los siguientes principios: a) el sentimiento de que existe una relación personal entre los estudiantes y los profesores favorece el placer por el estudio y la motivación hacia el aprendizaje; b) este sentimiento se promueve por medio de materiales autoinstruccionales bien desarrollados y una adecuada comunicación y retroalimentación a distancia; c) el placer intelectual y la motivación al estudio son favorables para el logro de metas de aprendizaje y para el empleo de procesos y métodos adecuados para estos fines; d) la atmósfera, el lenguaje y la conversación amistosa favorecen el sentimiento de que existe una comunicación personalizada; e) el intercambio de mensajes en forma de diálogo se entienden y se recuerdan con mayor facilidad; f) el concepto de conversación puede identificarse con buenos resultados a través de los medios de que dispone la EaD; g) la planificación y la guía del trabajo, sean éstos realizados por la institución que enseña o por el estudiante, son necesarios para el estudio

organizado; h) con estudiantes altamente motivados se facilita el aprendizaje; e i) la efectividad de la enseñanza a distancia se demuestra en el aprendizaje logrado por los estudiantes.

Finalmente, Simonson et al. (1999) afirmaron que la educación a distancia debe ser construida con base en el concepto de equivalencia de experiencias de aprendizaje. Esta teoría, planteó que a mayor equivalencia entre las experiencias de aprendizaje de los estudiantes a distancia y los estudiantes presenciales, mayor será la equivalencia entre los resultados de los aprendizajes para todos los estudiantes. De acuerdo con ello, todos los estudiantes, presenciales y a distancia, deben mostrar resultados de aprendizaje de la misma calidad, aún cuando se formen en entornos y experiencias de aprendizaje diferentes. Asimismo, éstos deben ser sometidos a experiencias de aprendizaje acordes con el entorno en que se están formando, y los resultados de aprendizaje deben tener calidad similar aún cuando esas experiencias sean distintas a las practicadas por los estudiantes presenciales.

## MARCO METODOLÓGICO

### TRATAMIENTO

- Se empleó la Internet como medio de entrega instruccional. Se planificaron cuatro foros de discusión asincrónica. En estos foros se utilizaron preguntas, situaciones hipotéticas y planteamientos que demandaron atención, curiosidad y búsqueda de conocimiento por parte de los estudiantes.
- Se planificaron dos sesiones de discusión sincrónica (Chat), en las cuales se abordaron temas relevantes para la práctica



comunitaria; con la intención de ayudar a los estudiantes a crear su propia comunidad de aprendizaje y animarlos en la ejecución de las tareas asignadas.

- Las discusiones sincrónicas y asincrónicas, fueron moderadas por la investigadora, quien proporcionó soporte intelectual al grupo, con el propósito de incentivar, lograr la participación del grupo, y ayudar a los alumnos a alcanzar niveles más avanzados en la construcción del conocimiento.
- En el diseño del sitio Web se otorgó especial importancia a los siguientes aspectos relacionados con la calidad instruccional: atraktividad visual, legibilidad, disponibilidad y acceso del material en el sitio, y facilidad de comunicación.
- Se empleó el correo electrónico como una vía de comunicación asincrónica entre los alumnos y la facilitadora. Asimismo, para asesorar a los participantes en la preparación de actividades para la práctica comunitaria.
- Al finalizar cada actividad teórica o práctica, se promovió la revisión del logro de los objetivos propuestos por parte de los estudiantes de ambos grupos. Con el grupo control se realizó mediante la discusión grupal y la reflexión presencial; mientras que con el grupo experimental se realizó a través del foro de discusión electrónica.

El tratamiento antes descrito se planteó con el propósito de fomentar la participación activa, la interacción, la instrucción individualizada, la práctica, el reforzamiento, el contexto realista y los grupos cooperativos. Todos estos rasgos fueron considerados por Heinich et al. (2002), como los elementos que caracterizan una instrucción exitosa. Ninguna de estas herramientas tecnológicas fue empleada con el

grupo control, el cual recibió su instrucción, única y exclusivamente mediante actividades presenciales.

### **PARTICIPANTES**

Participaron 40 estudiantes asignados a la sección A de la asignatura Educación para la Salud y Nutrición, distribuidos por la Oficina de Registro Académico del DM en dos grupos de 20 alumnos, los cuales conformaron posteriormente los grupos experimental y control. Todos fueron bachilleres en ciencias, edad promedio 22 años, 95% cursaban por primera vez la asignatura y 5% restante eran repitientes; prevaleció el sexo femenino en la composición de ambos grupos; 70% tenía habilidades básicas en el manejo del computador, 50% eran usuarios regulares del correo electrónico y la Internet y sólo 30% desconocía el manejo operativo del computador.

Esta información se obtuvo de parte de la coordinación de la asignatura producto de una indagación que se hace al inicio de cada semestre, independientemente de la investigación. Todos fueron informados sobre el estudio antes del inicio del mismo. Después, se invitó a la mitad de ellos a participar en el grupo experimental. La aprobación de estos veinte estudiantes quedó registrada por medio de una carta de consentimiento diseñada para tal fin. Al inicio del curso, se aplicó una prueba diagnóstica, la cual tuvo como finalidad establecer la homogeneidad de los grupos en cuanto a requisitos previos de la asignatura. De esta manera se identificó que no hubo diferencia significativa al comparar las medias obtenidas en la prueba diagnóstica de ambos grupos.

## PROCEDIMIENTOS

Se utilizó un diseño cuasi-experimental, en el cual se manipuló deliberadamente la variable estrategia instruccional para producir un efecto en el desempeño estudiantil. Esta manipulación consistió en utilizar la EIMTD sólo con el grupo experimental. Según Hernández, Fernández y Baptista (2003), “los estudios de este tipo manipulan deliberadamente, al menos una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes” (p. 255). Se siguió el modelo de enfoque dominante.

En este modelo, “el estudio se desarrolla bajo la perspectiva de alguno de los dos enfoques, el cual prevalece, y la investigación mantiene un componente del otro enfoque” (Hernández et al., 2003, p. 20). El presente estudio se llevó a cabo bajo el enfoque cuantitativo, manteniendo un componente cualitativo, el cual se incluyó posterior a la administración de la EIMTD y se utilizó para conocer la satisfacción de los alumnos que cursaron la asignatura con ambas metodologías. En el componente cualitativo se empleó una entrevista semiestructurada con la finalidad de conocer la satisfacción de los estudiantes que cursaron la asignatura con las dos modalidades de entrega instruccional.

La primera hipótesis (logros cognitivos) fue verificada mediante la aplicación de las pruebas escritas; mientras que la segunda (logros actitudinales), se abordó mediante un cuestionario con escala tipo Likert. La tercera hipótesis (logro de habilidades prácticas), fue estudiada mediante una lista de observación y dos trabajos prácticos y la cuarta hipótesis se indagó mediante una entrevista aplicada a cuatro alumnos; dos del grupo experimental y dos del grupo control. Esta entrevista conformó el componente cualitativo del estudio. Todos

estos instrumentos se aplicaron de manera presencial.

Los datos obtenidos como resultado del desempeño de los alumnos se analizaron con el programa estadístico SPSS versión 12.0. A los datos se les aplicó una prueba estadística t de Student. Sus resultados permitieron verificar si hubo diferencia estadísticamente significativa en los logros cognitivos, de habilidades prácticas y actitudinales en ambos grupos.

La información recolectada en la entrevista fue procesada mediante un análisis de contenido y posteriormente a través de una triangulación. Para ello, se contó con la participación de un investigador activo del área de enfermería con experiencia en investigación cualitativa, quién analizó el producto de la entrevista, al igual que lo hizo la autora del estudio. El objetivo de este proceso fue identificar si las valoraciones realizadas por ambos, coincidían o eran similares con respecto a las categorías de análisis. Luego, se solicitó retroalimentación de los estudiantes sobre los resultados del análisis efectuado.

## INSTRUMENTOS

Se utilizaron los siguientes instrumentos de recolección de información: a) dos pruebas de conocimiento para valorar logros cognitivos en los estudiantes aplicadas al final de cada unidad; b) un cuestionario con escala tipo Likert para medir actitudes, al cual se le calculó el coeficiente Alfa de Cronbach de 0.95; c) dos listas de verificación para chequear habilidades en la conducción y evaluación de programas educativos; d) un instrumento para evaluar trabajo práctico; y e) una entrevista semiestructurada para conocer la satisfacción de los estudiantes. Todos estos instrumentos fueron validados mediante el juicio de expertos.

## RESULTADOS

A continuación se describen los resultados obtenidos en la presente investigación.

### Primera Pregunta de Investigación

No hubo diferencia significativa en los logros cognitivos obtenidos para ambos grupos. Es decir, se aceptó la hipótesis nula: el logro cognitivo de los estudiantes que recibieron la EIMTD no fue significativamente mayor en comparación con aquellos que recibieron la metodología tradicional.

### Segunda Pregunta de Investigación

No se encontró diferencia significativa en los logros actitudinales obtenidos por ambos grupos. Es decir, se aceptó que el logro actitudinal de los alumnos que recibieron la EIMTD no resultó significativamente mayor en comparación con aquellos que recibieron la metodología tradicional.

### Tercera Pregunta de Investigación

No hubo diferencia significativa en el logro de habilidades prácticas obtenidas por ambos grupos. Es decir, el logro de habilidades prácticas de los estudiantes que recibieron la EIMTD no fue significativamente mayor en comparación con el mismo logro en aquellos estudiantes del grupo control.

### Cuarta Pregunta de Investigación

El análisis de contenido realizado permitió concluir que la satisfacción de los estudiantes de ambos grupos fue alta para las categorías participación, construcción y aplicabilidad del conocimiento, y método instruccional. Hubo diferencias en la satisfacción lograda en la categoría comunicación, la cual fue alta para el

grupo experimental y media para el grupo control. Asimismo, en la categoría factores técnicos y administrativos, la cual fue baja en el grupo experimental y media en el grupo control. En la categoría compromiso personal, la satisfacción fue alta para el grupo control y baja para el grupo experimental. Este último grupo, obtuvo una satisfacción alta con respecto al dominio de las tecnologías digitales, la cual no fue lograda por el grupo que cursó la asignatura con la metodología tradicional.

## DISCUSIÓN

A continuación, las implicaciones de los resultados de esta investigación:

*Logros cognitivos.* La entrega de la EIMTD no marcó diferencia en los logros cognitivos de los estudiantes en comparación con los alumnos que recibieron la instrucción tradicional. Por lo tanto, no hubo diferencia estadísticamente significativa en los logros cognitivos obtenidos para ambos grupos. Para la institución y el campo de la tecnología instruccional, este resultado implica que el uso de las tecnologías digitales no implicó un logro de aprendizaje superior al que se puede lograr por métodos convencionales.

*Logros actitudinales.* No hubo diferencia significativa en el logro de actitudes; es decir, los alumnos de ambos grupos no difirieron en su motivación hacia la práctica comunitaria, en su compromiso hacia el logro de los objetivos grupales y en la responsabilidad con las actividades programadas. Para la institución y el campo de la tecnología instruccional, este resultado implica que el uso de la tecnología no evidenció un logro de cambios actitudinales, diferente al que se puede lograr por métodos convencionales.

*Logro de habilidades prácticas.* Según los resultados, no hubo diferencia significativa en el logro de habilidades prácticas para ambos grupos. Para la institución y el campo de la tecnología instruccional, este resultado implica que el uso de las tecnologías digitales no garantizó un logro de habilidades prácticas específicas de la materia, diferente al que se puede lograr por métodos convencionales.

*Satisfacción.* Se encontró que los estudiantes de ambos grupos tuvieron satisfacción por la participación en la experiencia, la construcción y aplicabilidad del conocimiento, la comunicación con su docente y compañeros, y el método instruccional empleado, lo cual indicó que el método planificado fue positivo para el aprendizaje logrado en ambos grupos. Para la institución, implica que ambos métodos tienen el mismo grado de aceptación por parte de los estudiantes, lo cual se explica en las afirmaciones de Simonson et al. (1999), quienes consideraron que la educación a distancia debe ser construida con base en el concepto de equivalencia de experiencias de aprendizaje. Mientras esta sea mayor, aumentará la equivalencia en los resultados de aprendizaje para todos los estudiantes. Además se encontró que hubo diferencia en la satisfacción hacia la comunicación profesor-alumno y alumno-alumno, la cual alcanzó una satisfacción alta para el grupo experimental y media para el grupo control. Este resultado se explicó por las vías de comunicación disponibles para los alumnos del grupo experimental, las cuales permitieron un contacto más frecuente y oportuno con su profesora y sus compañeros de clases. Estas vías estuvieron representadas por el uso del correo electrónico, el foro de discusión y el Chat, las cuales, según Simonson et al. (2003 e), son una excelente oportunidad para el aprendizaje.

Con respecto al compromiso personal, se encontró que el grupo control obtuvo una satisfacción alta hacia su compromiso para aprovechar la experiencia de aprendizaje; mientras que el grupo experimental manifestó una satisfacción baja. Según los propios alumnos del grupo experimental, esto influyó en el logro del aprendizaje, lo cual podría explicar que las medias de los logros cognitivos y de habilidades prácticas de los estudiantes de ambos grupos no difirieran de manera significativa. El elevado compromiso autoimpuesto por los alumnos del grupo control, los ayudó a concientizar el aprendizaje y a buscar las vías y medios necesarios para aprovechar al máximo la experiencia instruccional. Esta afirmación se apoya en lo expuesto por García (2001), quien señaló que difícilmente podrá aprenderse algo sólidamente, si no existe primero un compromiso personal por comprender y entender lo que se desea aprender. Sin embargo, esto podría haber sesgado los resultados del estudio al crearse cierta competitividad entre ambos grupos, lo cual no fue valorado por la autora del estudio. Para el centro educativo, este resultado implica que el éxito del proceso instruccional no depende solamente de la planificación y el método empleado por el profesor, sino también, del compromiso asumido por los estudiantes con su propio aprendizaje.

También se encontró que el grupo experimental además de lograr el aprendizaje de la materia, logró satisfacción con el manejo de las tecnologías digitales, tales como, manejo del computador y búsqueda de información en Internet lo cual constituye un valor agregado para el ejercicio de cualquier profesión (Simonson et al., 2003). Para la institución, y en particular el campo de enfermería, este resultado implica que la tecnología es una

aliada para el mejor desarrollo del proceso instruccional.

Es importante referir un hallazgo que pudiera resultar contradictorio con relación a la aplicación del instrumento para medir actitudes. Este permitió identificar que no hubo diferencias significativas en los logros actitudinales obtenidos por ambos grupos; mientras que el análisis de las entrevistas, reportó que el grupo control asumió un mayor compromiso con su propio aprendizaje. El primer resultado podría explicarse por las condiciones en las cuales se aplicó el instrumento para medir el logro de actitudes en los estudiantes, quienes estaban en su último día de clases, y posiblemente llenaron el instrumento sin el detenimiento y la lectura necesarios para una respuesta confiable. Por otra parte, es posible que los indicadores no fueran suficientes para medir todas las impresiones posibles para concluir con mayor confiabilidad sobre las actitudes. Mientras que en la entrevista, se contó con el tiempo y el ambiente necesario para que cada entrevistado pudiera expresar sinceramente sus opiniones.

Finalmente, se reportó que el rendimiento académico de los participantes de ambos grupos, mejoró en cuatro puntos con relación al promedio obtenido por los estudiantes del semestre anterior. Este resultado podría explicarse debido a que ambos grupos reportaron satisfacción por el método empleado y por la construcción y aplicabilidad del conocimiento adquirido, independientemente del medio de entrega utilizado. Esto se explica en las palabras de Clark (2001), quien consideró que el resultado obtenido con uno u otro medio, no depende de éste por sí mismo, sino de los métodos que los docentes promuevan durante la instrucción.

## CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones obtenidas en la investigación:

No hubo diferencia significativa entre el desempeño estudiantil de los alumnos que cursaron la asignatura con la EIMTD y el desempeño logrado por los alumnos que recibieron la metodología tradicional.

El rendimiento académico de los alumnos de ambos grupos, mejoró significativamente con respecto al rendimiento obtenido por los alumnos que cursaron la asignatura en el semestre anterior a la investigación. Sin embargo, la EIMTD no resolvió por sí misma el problema de desempeño estudiantil. Por lo tanto, se puede concluir que fue el método instruccional empleado, el que influyó para que los estudiantes se involucraran en su propio aprendizaje, se sintieran satisfechos por su participación en la construcción del conocimiento y valoraran la aplicabilidad del aprendizaje adquirido.

Los estudiantes de ambos grupos lograron promedios de desempeño estudiantil equivalentes, aún cuando se formaron en experiencias de aprendizaje diferentes. Por ello, se concluyó que la instrucción efectiva no depende del medio empleado, sino de la planificación instruccional organizada, adaptada al contexto y vivencial, que tome en cuenta la participación activa y la comunicación con los estudiantes y la retroalimentación oportuna del profesor.

La satisfacción con los métodos instruccionales empleados, y el compromiso de los estudiantes en su propia formación, promueven la motivación hacia el estudio, lo cual favorece el logro de los objetivos de aprendizaje.

## RECOMENDACIONES

A continuación se presentan las recomendaciones del estudio.

- Replicar el estudio con asignaturas del área clínica de la carrera de enfermería.
- Mejorar el diseño del cuestionario para medir actitudes de los estudiantes y tomar previsiones para que su aplicación se produzca en las mejores condiciones posibles para que los estudiantes den respuestas confiables.
- Incorporar el uso de tecnologías digitales como herramienta complementaria de las actividades instruccionales tradicionales, para mejorar los niveles de comunicación didáctica entre profesores y estudiantes.
- Mejorar el acceso y la velocidad de navegación de la plataforma universitaria, de manera que permita el desarrollo de cursos similares en el futuro.
- Aumentar el tamaño de la muestra que participe en las entrevistas, de tal manera que permita enriquecer los resultados y aumentar la validez del estudio.



## BIBLIOGRAFIA

- AUSUBEL, D., NOVAK, J., Y HANESIAN, H. (2000). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México, D.F.: Trillas.
- AL-ANSARI, M. (2004). Using computer-mediated communication technology to facilitate students' intellectual and social interaction in a service-learning graduate course. *Dissertation Abstracts International*, 64(09), 3254A. (UMI No. AAT 3104671). Recuperado el 30 de marzo de 2004, de Digital Dissertations database.
- BERRÍOS, A. (2003). *Propuesta de lineamientos en relación con el uso de estrategias didácticas que promueven aprendizajes significativos dirigidos a los docentes del Programa de Enfermería del Decanato de Medicina de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Barquisimeto, Venezuela.
- CLARK, R. (Ed.). (2001). *Learning from media: Arguments, analysis, and evidences*. Greenwich, CT: Information Age Publishing.
- CHOMPRÉ, R., DE SILVA, L., MOHALLEN, M., Y CALDEIRA, M. (1994). *Modelo pedagógico para la educación a distancia en enfermería*. Recuperado el 10 de mayo de 2003, de <http://www.ucol.mx/colaboracion/real/enlace7.html>
- DARHOWER, M. (2001). *Synchronous computer-mediated communication in the intermediate foreign class: A sociocultural case study*. Pennsylvania, U.S.: University of Pittsburgh. (ERIC Document Reproduction Service No. ED447698). Recuperado el 30 de marzo de 2004, de ERIC database.
- DÍAZ-BARRIGA, F., Y HERNÁNDEZ, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. México, D.F.: McGraw Hill.
- DRISCOLL, M. (2000). *Psychology of learning for instruction*. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- ESCAMILLA, J. (1998). *Selección y uso de tecnología educativa*. México, D.F.: Trillas.
- ESPINOSA V., M. (2000). Estrategias de moderación como mecanismo de participación y construcción de conocimientos en grupos de discusión electrónicos. *Revista Electrónica de Tecnología*, 11. Recuperado el 15 de mayo de 2003, de <http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec11/Espin.html>
- GAGNÉ, R., Y BRIGGS, L. (2001). *La planificación de la enseñanza: Sus principios*. México, D. F.: Trillas.
- GARCÍA, A. (2001). *La educación a distancia: De la teoría a la práctica*. Barcelona, España: Ariel.

- HAMMER, V. (2002). The influence of interaction on active learning, learning outcomes, and community bounding in an online technology course. *Dissertation Abstracts International*, 63(03), 851A. (UMI No. AAT 3045303). Recuperado el 30 de marzo de 2004, de Digital Dissertations database.
- HEINICH, R., MOLENDIA, M., RUSSELL, J., Y SMALDINO, S. (2002). *Instructional media and technology for learning*. Upper Sadle River, NJ: Pearson Education.
- HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C., Y BAPTISTA, P. (2003). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.
- LESKI, J. (2001). A case study of perception of computer based instruction by nursing students in a two-year college: Implications for adult continuing education and program planning. *Dissertation Abstracts International*, 61(12), 4644A. (UMI No. AAT 9997592). Recuperado el 30 de marzo de 2004, de Digital Dissertations database.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR-VENEZUELA. (2002). *Políticas estudiantiles del ministerio de educación superior: Plan de acción 2003-2007*. Recuperado el 12 de marzo de 2002, de <http://www.unefm.edu.ve/noticias/itinerante/politicasesrmes.doc>
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. (1984). *Guía para el diseño, utilización y evaluación de materiales educativos de salud*. Washington, WA: Paltex.
- PAPA, M. (1987). Predicting performance efficiency with a technological innovation: an examination of three communication variables (listening, interaction). *Dissertation Abstracts International*, 7 (08), 2800A. (UMI No. AAT 8627495). Recuperado el 30 de marzo, 2004, de Digital Dissertations database.
- SARRAMONA, J. (2000). *Teoría de la educación: Reflexión y normativa pedagógica*. Barcelona, España: Ariel.
- SARKOZI, G. (2001). A study of student and instructor interaction, performance, and critical learning incidents in a traditional classroom and in a asynchronous learning network. *Dissertation Abstracts International*, 62(01), 137A. (UMI No. AAT 3001684). Recuperado el 30 de marzo de 2004, de Digital Dissertations database.
- SIMONSON, M., SCHLOSSER, C. Y HANSON, D. (1999). *Theory and distance education: A new discussion*. Recuperado el 14 de diciembre del 2004, de: <http://www.unioldenburg.de/zef/cde/found/simons99.htm>
- SIMONSON, M., SMALDINO, S., ALBRIGHT, M., Y ZVACEK, S. (2003). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- STRUM, L. (1988). The relationship of informal faculty-student interaction to the success of nursing students. *Dissertation Abstracts International*, 50 (03), 906B. (UMI No. AAT 8909846). Recuperado el 30 de marzo, 2004, de Digital Dissertations database.
- TANG, H. (2003). The interaction of cognitive style and learning environment on student performance, course satisfaction, and attitude toward computers. *Dissertation Abstracts International*, 64(05), 1740A. (UMI No. AAT 3092453). Recuperado el 30 de marzo de 2004, de Digital Dissertations database.
- TREVIÑO, R. (s. f.). *Aplicación didáctica de la internet como recurso para el desarrollo*. Recuperado el 15 de mayo de 2003, de <http://www.netdidactica.com/jornadas/ponencias/trevinio.html>
- TORRES, J. (1998). *Globalización e interdisciplinariedad: El currículum integrado*. Madrid, España: Morata.
- UCLA. (1993). *Documento curricular de la carrera de enfermería*. Barquisimeto, Venezuela: Autor.

|