

E-LEARNING: ESTUDIO COMPARATIVO DE LA APREHENSIÓN DEL CONOCIMIENTO ENTRE ENFERMEROS¹

Yara Padalino²

Heloisa Helena Ciqueto Peres³

El final del siglo XX e inicio del siglo XXI se caracterizó por la revolución tecnológica y los cambios estratégicos en las organizaciones, estrategias, como e-learning, vienen siendo utilizadas. El objetivo de este estudio fue comparar el conocimiento aprendido entre los grupos de enfermeros que utilizaron el e-learning y los que recibieron el entrenamiento presencial. La metodología cuantitativa utilizada fue el método experimental verdadero. El local de estudio fue el Hospital y Maternidad São Luiz. La población fue constituida por 60 enfermeros, los cuales fueron divididos de forma randomizada en dos grupos, denominados A y B. El grupo A realizó el entrenamiento presencial y el grupo B a través del computador. En la recolección de datos, los participantes llenaron un cuestionario antes y después del entrenamiento para poder evaluar su conocimiento y características de la población. Los resultados mostraron que hubo aprehensión de conocimiento por parte de los dos grupos, lo cual permitió concluir que los dos métodos utilizados son eficaces.

DESCRIPTORS: educación a distancia; educación continua en enfermería; enfermería; informática

E-LEARNING: A COMPARATIVE STUDY FOR KNOWLEDGE APPREHENSION AMONG NURSES

The end of the twentieth century and the beginning of the twenty-first century are marked by technology revolution and strategic changes in organizations. Strategies such as the e-learning, has been used for training human resources. This study aimed to compare the knowledge acquired among groups of nurses who used e-learning and those who undergone a traditional classroom training. The true-experimental design was used followed by a quantitative analysis. This study was performed at the Hospital and Maternity São Luiz. The study population was composed by 60 nurses, randomly assigned to two groups, named A and B. Group A received the traditional classroom training and group B received the computer-assisted training. In the data collection, participants filled in a questionnaire before and after the training to evaluate their knowledge and to characterize the population. Results showed there was an equal acquisition of knowledge in both groups; confirming the efficacy of both methods.

DESCRIPTORES: education, distance; education, nursing, continuing; nursing, informatics

E-LEARNING: ESTUDO COMPARATIVO DA APREENSÃO DO CONHECIMENTO ENTRE ENFERMEIROS

O final do século XX e começo do século XXI caracterizam-se pela revolução tecnológica e as mudanças estratégicas nas organizações, estratégias, como e-learning, vem sendo utilizadas. O objetivo deste estudo foi comparar o conhecimento apreendido entre os grupos de enfermeiros que utilizaram o e-learning e os que receberam o treinamento presencial. A metodologia quantitativa da pesquisa constituiu-se de um método experimental verdadeiro. O local de estudo foi o Hospital e Maternidade São Luiz. A população constituiu-se de 60 enfermeiros que foram divididos randomizadamente em dois grupos, denominados A e B. O grupo A realizou o treinamento presencial e o grupo B, via computador. Na coleta de dados, os participantes preencheram um questionário antes e após o treinamento para avaliação do conhecimento e caracterização da população. Os resultados demonstraram que ocorreu a apreensão do conhecimento pelos dois grupos de forma equiparada, permitindo concluir a eficácia dos dois métodos.

DESCRITORES: educação a distância; educação continuada em enfermagem; informática em enfermagem

¹ Trabajo Extraído de la Disertación de Maestría; ² Enfermera, Supervisora del Hospital y Maternidad São Luis, Estudiante de Maestría, e-mail: yarapadalino@uol.com.br; ³ Enfermera, Profesor Doctor da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, e-mail: hhcperes@usp.br

INTRODUCCIÓN

Con la globalización, el mundo viene siendo más dinámico y altamente competitivo. Los procesos corporativos requieren ser generados y operados por recursos humanos, con capacitación actualizada dentro del ambiente en el cual trabajan. En estos ambientes, nuevas técnicas, tecnologías y conocimientos son constantemente producidos y modificados, creando la necesidad de actualización profesional de forma rápida y continua*.

Las organizaciones han desarrollado diversas estrategias educativas, para capacitar a sus trabajadores con la intención de adaptarlos a las nuevas exigencias del mercado. En este sentido, nuevas tecnologías aplicadas para la enseñanza vienen siendo desarrolladas, incentivando la práctica de la educación a distancia⁽¹⁾.

Dentro del ambiente corporativo, la aplicación de tecnologías de información y comunicación para apoyar el desarrollo profesional y continuo están siendo utilizadas, promoviendo de esta forma, el aprendizaje por colaboración en grupos geográficamente separados, siendo esta modalidad denominada de *e-learning*.

E-learning es una modalidad de enseñanza a distancia que permite el auto-aprendizaje, con el uso de recursos didácticos utilizados de forma aislada o combinada, sistemáticamente organizados, que utilizan el apoyo de la tecnología de información. Recursos estos, proporcionados a través del *Internet*. A pesar que, algunos términos presenten cierta diferencia conceptual, en la práctica son utilizados como sinónimos de *e-learning* como: *web training*, *web education*, educación a distancia via *Internet*, aprendizaje electrónico, enseñanza a través de la tecnología, enseñanza dirigida por computador**.

E-learning es definido como: una actividad solitaria/individual, o de colaboración/grupal, que involucra procesos de comunicación sincrónica (en "tiempo real", con todos los participantes on-line durante un mismo horario) o asincrónica (permitiendo la elección flexible del tiempo de estudio)⁽²⁾.

El *e-learning* abarca un amplio conjunto de aplicaciones y procesos, por ser una enseñanza a través de la *web*, que utiliza el computador, aulas virtuales y colaboración digital. Incluyen también, la disponibilidad de contenidos via *Internet*, *Intranet/Extranet*, audio - y grabaciones en video, radio por satélite, TV interactiva y CD-ROM. En general, el *e-*

learning es interactivo y ofrece flexibilidad para la propia instrucción⁽³⁾.

Para el éxito de los programas de entrenamiento y desarrollo de personal, es fundamental que la planificación sea establecida por medio de metas congruentes, con la política de recursos humanos de la organización, realizado a través de la construcción participativa, integrando al mentor de los programas, sus ejecutores y los entrenados. Es importante considerar las fases de diagnóstico situacional, objetivos, metodología/estrategias, evaluación y análisis de resultados y costos⁽²⁾.

El *e-learning* debe ser adoptado durante la planificación de los programas de educación continuada y entrenamiento de personal, teniendo en consideración los beneficios relacionados al uso de tecnologías de información para la educación.

En enfermería, esta práctica educativa es mas frecuente en el extranjero. Una experiencia a ser destacada es la de un hospital en Toronto, Canadá en 1995, en donde se planificó y entrenó al personal de enfermería de forma presencial y a distancia, durante el horario de trabajo, utilizando para ello el computador como instrumento de la enseñanza, la cual fue fundamentada en el ("*self-learning*") auto-aprendizaje⁽⁴⁾.

En el Brasil, enfermería viene desarrollando programas de enseñanza a través de tecnologías, los cuales están vinculados a universidades dentro de proyectos de investigación, los cuales están predominantemente dirigidos para la formación de alumnos de graduación y a la educación en salud de los clientes, como puede ser observado en los trabajos de algunos investigadores: programa educativo en primeros auxilios⁽⁵⁾; un salto para el futuro en la enseñanza de medicamentos: desarrollo de un programa de instrucción con el uso de computador⁽⁶⁾; desarrollando el *web site* educativo para la intervención de enfermería: aspiración de secreciones traqueo-bronquiales⁽⁷⁾; administración de inyectables por vía intramuscular en la región ventro glútea: evaluación posterior al entrenamiento por videoconferencia⁽⁸⁾; software educativo sobre Diabetes Mellitus para profesionales de salud; etapas de elaboración y desarrollo⁽⁹⁾; in-service nursing education delivered by videoconference⁽¹⁰⁾; implantación del sistema de videoconferencia aplicado en ambientes de investigación y de enseñanza en enfermería⁽¹¹⁾; tecnología educativa: producción y evaluación del *site* turnos del personal de enfermería⁽¹²⁾; examen físico de enfermería en el recién nacido a término: *software* auto-instructivo⁽¹³⁾.

* Informaciones en el site: <http://www.elearningbrasil.com.br/clipping/index.asp> [ingreso en 2004 mar 29]

** Informaciones en el site: <http://www.dtcom.com.br/paginas/page.asp?setor=ead6> [ingreso en 2005 mar 8]

Para poder enfrentar un mercado diferencial, en donde el conocimiento es una arma poderosa, el Hospital y la Maternidad São Luiz, viene invirtiendo en el capital intelectual, desarrollando las competencias humanas, relacionadas con las políticas de calidad y de recursos humanos institucionales, adoptando para ello el *e-learning* dentro de su proceso de entrenamiento.

En esta perspectiva el Hospital implementó la Fase 1 del Programa de Educación para la Calidad con la utilización del *e-learning* para Calidad Total, iniciando su planificación el 25 de agosto de 2003, contando con el equipo de educación que planificó el contenido de entrenamiento en un periodo de tres meses, con la participación de todas las gerencias operativas, quienes colaboraron en la elaboración del contenido de entrenamiento.

Este entrenamiento tuvo como finalidad desarrollar e implantar en el Hospital un proyecto innovador a Distancia, *e-learning*, que sea capaz de entrenar a todos los colaboradores: directores gerentes, supervisores, equipos médicos, colaboradores de empresas que brindan servicios no personales y apoyos internos de las unidades de Itaim y Morumbi; durante un corto tiempo y que no sea necesaria la ausencia en sus puestos de trabajo, considerando que no existían salas de entrenamiento suficiente para atender a todas las áreas, así como costos de espacios, equipos e instructores.

El programa *e-learning* para Calidad Total fue implantado el primero de noviembre de 2003 y culminó en febrero de 2004, siendo un entrenamiento de aproximadamente dos horas aulas, para dos mil quinientos colaboradores internos y mas de 600 colaboradores de empresas de que brindan servicios no personales de las unidades de Itaim y Morumbi.

Para la implantación fueron dadas orientaciones básicas a los multiplicadores, con relación al acceso al sistema, siendo inicialmente los gerentes de las áreas, posteriormente los supervisores y así sucesivamente, hasta llegar al nivel operativo; alcanzando a todos los colaboradores de la institución; con tal estrategia el proceso educativo fue descentralizado. Estas orientaciones fueron relacionadas a como ingresar al *site*, como colocar el código funcional y registrar una clave; una vez realizados todos estos pasos, el colaborador podrá participar del entrenamiento *e-learning*.

Para este entrenamiento se colocaron equipos de informática de tipo, *desktop*, en cada sector de los servicios de enfermería, en el sector de educación continuada, en la gerencia de enfermería y en la sala de *e-learning*.

Inicialmente el *e-learning* tuvo una evaluación positiva como herramienta de aprendizaje, que alcanzó a las necesidades y objetivos del entrenamiento en el Hospital.

Por lo cual, el Hospital invirtió en la Fase 2 del Programa de Educación para la Calidad, denominado "Herramientas de Calidad", contando con las mismas premisas, principios, objetivos e infraestructura; contenidos a ser suministrados a todos los gerentes, supervisores, responsables y líderes de las diversas áreas de las unidades de Itaim y Morumbi.

El programa de Calidad para el Hospital y Maternidad São Luiz Fase 2 – Herramientas de Calidad está subdividido en tres módulos: el módulo 1, compuesto por la presentación del programa, la introducción, las orientaciones de cómo navegar y la revisión del primer entrenamiento *e-learning* de Calidad Total; el modulo 2 constaba de la presentación del módulo, estructura corporativa del PMQ, principios del PMQ, y ejercicios; el módulo 3 de la presentación del módulo, Herramientas de Calidad, modelo del proceso 1, modelo del proceso 2, diagrama de flujo de las actividades, *check-list*, *Brainstorming*, diagrama de Pareto, programa cinco "S", ejercicios, diagrama de causa y efecto, herramienta 5W2H y conclusión.

El programa se encuentra en la *intranet* del Hospital, con acceso restringido a funcionarios, a través de login y clave, los cuales son proporcionados por la institución.

De esta forma, el momento fue propicio para realizar esta investigación, evaluando el conocimiento aprendido por los enfermeros quienes utilizaban el *e-learning* "Herramientas de Calidad", por medio de una investigación experimental.

OBJETIVO

Comparar el conocimiento aprendido entre los grupos de enfermeros quienes utilizaron el *e-learning* y los que recibieron el entrenamiento presencial.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio con enfoque cuantitativo, utilizó el método experimental verdadero para poder comparar los entrenamientos presencial y vía computador.

El diseño de la investigación experimental, es utilizado en estudios en los cuales investigadores desean probar relaciones de causa y efecto. El experimento verdadero posee tres propiedades de identificación: randomización, control y manipulación⁽¹⁴⁾.

La randomización o seguimiento aleatorio para un grupo consta de la distribución de individuos para un grupo experimental o para un grupo control en una base puramente aleatoria⁽¹⁵⁾.

La fuerza del diseño experimental verdadero, se encuentra en la capacidad de ayudar al investigador y al lector para controlar los efectos de cualquier variable extrínseca, que pueda constituirse en amenaza para la validez interna. Tales variables extrínsecas, pueden ser antecedentes o de intervención. La variable antecedente se da antes del estudio, siendo posible que esta afecte la variable dependiente y confunda los resultados. Es posible que factores tales como: edad, sexo, condiciones socio-económicas sean variables antecedentes de importancia en la investigación, pues tal vez afecten las variables dependientes⁽¹⁴⁾.

El método experimental, fue utilizado para el programa de entrenamiento "Herramientas de Calidad" con los enfermeros del turno nocturno, siendo el grupo control compuesto por los entrenados, que realizaron el estudio de forma presencial y el grupo experimental representado por los que participaron del curso vía e-learning. La participación de los enfermeros en los grupos, fue realizado de forma randomizada, sin embargo, con tratamiento de las variables antecedentes, debido a que las mismas pudieran afectar o confundir los resultados de la investigación.

El local de estudio fue la unidad de Itaim del Hospital y la Maternidad São Luiz, que es un hospital de gran complejidad dentro de la red privada, con capacidad de 397 camas, ubicado en la ciudad de São Paulo.

La gerencia de enfermería esta vinculada directamente a la Dirección Administrativa, brindando autonomía y poder de decisión para enfermería. El cuadro del personal de enfermería cuenta con un total de 836 colaboradores de enfermería compuestos por un Gerente de Enfermería, cinco Supervisoras de Enfermería, ocho Responsables de los servicios cerrados, 142 enfermeros líderes, siete enfermeros *trainee*, 165 técnicos de enfermería y 508 auxiliares de enfermería.

La población fue compuesta por 60 enfermeros, del turno nocturno, del Hospital, de la

unidad Itaim, independientemente del cargo ocupado. Fueron excluidos del estudio, la enfermera investigadora que trabajaba en el turno diurno como supervisora y el agente multiplicador de todos los entrenamientos durante su turno, así como los enfermeros que estaban de vacaciones o de licencia médica, y los que participaron solo de una de las fases de la investigación. Por lo tanto, la población estudiada, constó de 49 enfermeros quienes aceptaron participar libremente de la investigación, los cuales firmaron el Término de Consentimiento Libre e Informado.

Es necesario aclarar, que esta población fue considerada estadísticamente significativa en relación con los objetivos del estudio, por englobar el total de enfermeros del periodo nocturno, así como por presentar características propias del turno, sobre todo en relación a los horarios de trabajo y a la alteración del reloj biológico.

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron dos cuestionarios, siendo uno elaborado por la investigadora para determinar las características de la población, y el otro cuestionario llamado de Pre/Post test sobre la Herramienta de Calidad, el cual fue elaborado por el Equipo de Educación responsable por el desarrollo del entrenamiento *e-learning*. El cuestionario de pre y post test, fue aplicado en el grupo experimental y en el grupo control antes y posterior a los entrenamientos, teniendo como objetivo evaluar la aprehensión del conocimiento de los enfermeros. Siendo así, este segundo instrumento fue utilizado como una forma de verificar en que medida los enfermeros aprenden situaciones, principios y métodos, los cuales eran parte del entrenamiento sobre Herramienta de Calidad.

El proyecto de este estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de la Institución del local del estudio, siendo considerados la ética de anonimato y sigilo de los participantes.

Una vez que los enfermeros, aceptaron participar espontáneamente de la investigación y firmando el término de consentimiento libre e informado, fue distribuido el cuestionario, permitiendo determinar el perfil del grupo de enfermeros a través de las variables edad, tiempo de casa, tiempo y grado de formación, conocimiento sobre informática y participación en cursos vía computador.

Estas variables fueron clasificadas como variables antecedentes, las cuales podrían influir o confundir los resultados de la investigación, si no fueran previamente controladas. Por lo tanto, la

población fue estratificada de acuerdo con estas variables antecedentes, formando así, subgrupos homogéneos. Luego de realizar esta estratificación, los subgrupos fueron distribuidos aleatoriamente para conformarse los grupos A y B, evitando así que los resultados puedan ser confundidos.

De acuerdo con la metodología, la muestra aleatoria estratificada requiere que la población sea dividida en niveles o subgrupos. Los subgrupos o subconjuntos en los cuales la población está dividida son homogéneos. Un número apropiado de elementos de cada subgrupo es seleccionado aleatoriamente en base a la proporción de la población⁽¹⁴⁾.

Así, los cuarenta y nueve participantes fueron divididos randomizadamente en dos grupos, el grupo A, que realizó el entrenamiento por clase presencial con 24 participantes y el grupo B que realizó el entrenamiento por *e-learning* con 25 participantes.

El entrenamiento presencial sobre Herramientas de Calidad del grupo A, fue realizado por la investigadora en dos grupos, siendo uno en el periodo nocturno uno (par) y el otro en el periodo nocturno dos (impar), dentro de la sala de entrenamiento del Hospital ubicado fuera del complejo hospitalario, a las dos de la mañana y con una duración de dos horas.

El contenido suministrado de forma presencial fue el mismo del entrenamiento *e-learning*, con la utilización de *power point*. Posterior al término de cada entrenamiento fue aplicado el post test, a través de un instrumento idéntico al empleado en el pre test, donde los participantes plasmaron el conocimiento aprendido en el entrenamiento presencial.

El entrenamiento *e-learning* sobre Herramientas de Calidad de grupo B, también fue dividido en dos grupos, siendo uno nocturno uno (par) y el otro nocturno dos (impar). Al culminar cada entrenamiento era realizado un post test.

Los entrenamientos *e-learning*, podían ser realizados vía computador en sus respectivos sectores y en el momento en el cual el participante considerase mas conveniente; sin embargo para evitar interferencias de terceros, tanto durante los entrenamientos como durante los test fueron seleccionadas tres salas de la gerencia de enfermería, con cuatro computadores en cuatro periodos nocturnos, para que los participantes pudieran usarlos. Los enfermeros realizaron el entrenamiento sin interferencia externa, en un tiempo de cuarenta minutos.

Los datos fueron analizados de forma descriptiva, siendo los resultados presentados en

gráficos y tablas (media, mediana, desviación Standard, valor mínimo y valor máximo).

Las medias de las notas en los diferentes grupos y momentos de la evaluación fueron comparadas, para lo cual fue utilizado el modelo de análisis de varianza (ANOVA) con dos factores: *momento de evaluación* (Pre curso o Post curso) y *grupo* (Presencial o Internet), considerando medidas repetidas durante el momento de la evaluación. La existencia de un posible efecto de interacción entre esos factores fue también evaluado. Es de resaltar que, cuando el efecto de interacción no es significativo, los principales efectos (efecto del momento de la evaluación y el efecto del grupo) pueden ser analizados directamente. Caso contrario, el comportamiento de un factor debe ser evaluado dentro de los niveles del otro factor⁽¹²⁾. El nivel significativo utilizado fue de 5% ($p=0,05$).

PRESENTACION Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Al analizar los resultados encontrados en la investigación, de acuerdo como muestran las Tablas 1 y 2 se pueden observar informaciones relevantes a la propuesta inicial. Al considerar el objetivo del estudio, el cual es comparar el conocimiento aprendido entre los enfermeros quienes fueron entrenados con el método tradicional, es decir, presencial y aquellos que utilizaron el *e-learning*, consideramos que en ambos métodos, los sujetos tuvieron una nota mayor en el post test, lo que demuestra la aprehensión del conocimiento por ambos.

En general, se nota que tanto el grupo presencial como el grupo vía computador demostraron un número mayor de aciertos en el post test en relación al pre test, resaltando que la cantidad de aciertos, fue en promedio mayor posterior a la aplicación del entrenamiento, independiente de la forma como el mismo fue suministrado. Sin embargo fue observada una pequeña diferencia positiva de aciertos para el grupo que utilizó el *e-learning*.

Para tal análisis, fue considerada la puntuación total de aciertos obtenida para cada individuo parte del estudio durante los dos primeros momentos (pre y post test) para ambos grupos. A continuación las Tablas 1 y 2 presentan porcentajes en las notas de las pruebas, para el grupo presencial y vía computadora.

Tabla 1 – Total de aciertos de la población de grupo presencial (N=25) en los pre y post test, São Paulo, 2006

Momento de evaluación	Media	Mediana	Desviación Standart	Mínimo	Máximo
Total válidas pre-test	16,4	19,0	4,5	6,0	21
Total válidas post-test	17,8	19,0	3,2	11	22

Tabla 2 – Total de aciertos de la población del grupo vía computador (N=24) en los pre y post test, São Paulo, 2006

Momento de evaluación	Media	Mediana	Desviación Standart	Mínimo	Máximo
Total válidas pre-test	17,7	19,0	3,1	9,0	21,0
Total válidas post-test	19,4	20,0	1,7	16	22

Observase que las medias en las notas de los grupos son próximas, con valores un poco mayores en el post test para el grupo entrenado por vía computador, demostrándose así, que el *e-learning* es una estrategia de aprendizaje tan eficaz como el método presencial.

Las estrategias de aprendizaje, son procedimientos utilizados durante el proceso educativo, que pueden ser modificados con el objetivo de mejorar la efectividad del aprendizaje, en una determinada actividad o ambiente específico. Es decir, no existen mejores estrategias, sino estrategias adecuadas al tipo de actividad a ser aprendida⁽¹⁾.

Al analizar los datos verificamos que de forma general, las notas mas bajas son observadas en el grupo presencial, tanto en pre como el post curso.

El análisis estadístico no mostró evidencias significativas entre las notas medias de los grupos presencial y *e-learning* ($p=0,072$), es decir, no se observó efecto significativo por parte del grupo. Asimismo, se evidenció un incremento en la nota media posterior al entrenamiento en los individuos ($p=0,002$), es decir, el efecto significativo durante la evaluación. Concluyese que la nota promedio de los individuos en post curso fue mayor que la obtenida en el pre curso, siendo estas medias (e intervalos de confianza de 95%) iguales a 18,6 (17,9 a 19,3) y 17,1 (16,0 a 18,2).

La Tabla 3 demuestra la diferencia en nota de los individuos posterior al entrenamiento, obtenido de la siguiente forma: para cada individuo de la muestra, fue calculada la diferencia (nota post curso – nota pre curso).

Tabla 3 - Medidas descriptivas para la diferencia en la nota de acuerdo con el grupo de entrenamiento, São Paulo, 2006

	Media	Mediana	Desviación Standart	Mínimo	Máximo
Presencial (n=25)	1,3	1,0	3,8	- 7,0	9,0
E-learning (n=24)	1,7	1,0	2,8	- 3,0	7,0

Se verifica que el análisis estadístico no indicó existencia del efecto de interacción entre el momento de la evaluación y el grupo ($p=0,682$). Estos resultados muestran que la diferencia media en la nota de la prueba para individuos entrenados por *e-learning*, no fue significativo diferente de la media para individuos con entrenamiento presencial. Considerando que no existió efecto de interacción al modelo estimado, los principales efectos pudieron ser evaluados.

Los resultados comparativos entre los entrenamientos mostraron que en las dos modalidades, los entrenamientos fueron eficaces, considerando que la nota media de los entrenados en ambos casos tuvo un incremento, lo que demuestra aprehensión del contenido suministrado.

El aprendizaje via *e-learning*, brinda mas una modalidad para que los instructores o profesores mejoren su desempeño, pues utilizan una serie de herramientas, tanto técnicas como pedagógicas para la enseñanza, al contrario del antiguo patrón por muchos utilizado⁽¹⁶⁾.

El *e-learning* es una estrategia que las organizaciones vienen adoptando para entrenar y capacitar a profesionales, incrementando a través de la gestión del conocimiento, el capital intelectual dentro de la empresa^(17,18,19).

La informática y los recursos tecnológicos de comunicación e información, son parte de un contexto de la sociedad contemporánea, motivando a las personas a adaptarse y a utilizar nuevas tecnología en la vida personal y profesional⁽²⁰⁾.

En este contexto empresarial, la educación a distancia tiene por finalidad suplir la necesidad de mano de obra calificada, y debe ser adoptada como una nueva forma de educar y no como un "vestuario" para la educación tradicional, presentando técnicas innovadoras, como autonomía crítica y procesos mediados por la comunicación sincrónica y asincrónica⁽²¹⁾.

CONSIDERACIONES FINALES

Fue verificado que el promedio de aciertos en los dos grupos, A y B, aumentaron entre los dos primeros momentos pre y post test. En la modalidad presencial, la media aumentó de 16,4 para 17,8 y la desviación Standard disminuyó de 4,5 para 3,2. En el *e-learning*, la media aumentó de 17,7 para 19,4 y la desviación Standard disminuyó de 3,1 para 1,7. Analizando estos resultados, constatamos que la aprehensión del conocimiento por los dos grupos de enfermeros, estuvo equilibrada, confirmando de esta forma, la eficacia de las dos modalidades.

Los resultados de la investigación, demostraron que la aprehensión del conocimiento se produce independientemente de la estrategia usada durante el entrenamiento, sea esta presencial o vía computador, sin embargo, podemos inferir que el *e-learning* es eficaz y eficiente por presentar ventajas en la flexibilidad, disminución del tiempo y costos que el entrenamiento presencial, no puede alcanzar en función a sus limitaciones.

Entiéndese que, el *e-learning* proporciona al individuo un estudio más individualizado y adaptado al ritmo de entrenamiento, proporcionando flexibilidad temporal y traspasando barreras geográficas, pues el alumno escoge cuando y donde realizar su entrenamiento. El *e-learning* en enfermería proporciona la optimización y flexibilidad del tiempo a ser utilizado en entrenamiento y muestra la importancia del empleo de nuevas herramientas en la enseñanza de enfermería, que se adaptan a la dinámica de aprendizaje de cada individuo, siendo una modalidad rápida y eficiente de capacitación y entrenamiento para profesionales.

De esta forma, se concluye que la adopción del *e-learning* dentro del proceso de educación continuada en enfermería, representa un gran impacto en la gestión del conocimiento, en la calidad de la asistencia y en la satisfacción de la atención al cliente.

Frente a lo expuesto, podemos considerar que el *e-learning* permite cambios de paradigmas y conductas educativas, creando una nueva cultura de aprendizaje e incorporación de avances tecnológicos para la enseñanza de enfermería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zerbini T, Carvalho RS, Abbad G da. Treinamento a distância via internet: construção e validação de escala de estratégias de aprendizagem. In: Anais do 29º Encontro da Associação Nacional de Programas de Pós-Graduação em Administração; 2005. setembro 17-21; Brasília [CD-ROM]. Brasília: ENAMPAD; 2005.
2. Romiszowski A. O futuro de *e-learning* como inovação educacional: fatores influenciando o sucesso ou fracasso de projetos. Rev Bras Aprendizagem Aberta Distância [periódico on line]. 2003. [acesso 2004 jul 10]. Disponível em: <http://www.abed.org.br>
3. Allen M W. Down with boring e-Learning. [Entrevista a Ryam Ellis]. Learning Circuits Editor [on line] 2004. [acesso 2004 ago 3]. Disponível em: <http://www.learningcircuits.org/2004/jul 2004/allen.htm>
4. Murphy F, Karmali K, McFarlane G, Augustin K. Education strategy for implementation of computerized nursing documentation. Medinfo. 1995;8:1390-3.
5. Marin HF, Whetaker I, Granitoff N, Pereira C, Gonçalves V, Lee J, et al. Programa educacional em primeiros socorros. In: Caderno de atualização científica. São Paulo: Frontis/NIEN/UNIFESP/GEINE/ABEn; 1997. p. 165-6. (Série Medicina e Saúde, 1).
6. Cassiani SHB. Um salto para o futuro no ensino da administração de medicamentos; desenvolvimento de um programa instrucional auxiliado pelo computador [tese livre-docência]. Ribeirão Preto (SP): Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 1998.

7. Marin HF, Diogo RC, Carmagnani MI. Desenvolvimento do web site educacional sobre intervenção de enfermagem: aspiração de secreções traqueobrônquicas. In: Anais 8º Encontro de enfermagem e Tecnologia - ENFTEC: Enfermagem no Século XXI : reflexões e visões; 2002. abril 22-5; São Paulo [CD-ROM]. São Paulo: Centro de Estudos 8 de Agosto; 2002.
8. Godoy S, Nogueira MS, Hayashida M, Mendes IAC. Administração intramuscular na região ventroglútea: avaliação após treinamento por videoconferência. Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste 2003, 4(1):86-92.
9. Duran ECM, Cocco MIM. Software educativo sobre diabetes mellitus para profissionais de saúde: etapas de elaboração e desenvolvimento. Rev Latino-am Enfermagem 2003;11(1):104-7.
10. Godoy S, Mendes IAC, Hyashida M, Nogueira MS, Alves LMM. In-service nursing education delivered by videoconference. Journal and Telecare 2004; 10(5):303-305.
11. Seixas CA, Mendes IAC, godoy S, Costa AL. Implantação de sistema de videoconferência aplicado à ambientes de pesquisa e de ensino de enfermagem. Revista Brasileira de Enfermagem 2004 setembro-outubro; 57(5):620-4.
12. Juliani CMCM. Tecnologia educacional: produção e validação do site escala de pessoal de enfermagem [dissertação]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2003.
13. Fernandes MG. O exame físico de enfermagem do recém-nascido a termo: software auto-instrucional [dissertação]. São Paulo (SP): Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo; 2004.

14. Lobiondo-Wood G, Harberj J. Pesquisa em enfermagem: método e avaliação crítica e utilização. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.
15. Winer BJ, Brown DR, Michels K M. Statistical principles in experimental design. New York: McGraw-Hill; 1999.
16. Lee S, Groves P, Stephens C. Internet teaching: existing tools e projects for on-line teaching [on line].1996. [acesso 2006 jul 1]. Disponível em: <http://info.ox.ac.uk/jtap/reports/teaching>
17. Shinyashiki GT, Trevizan MA, Mendes IAC. Sobre a criação e a gestão do conhecimento organizacional. Rev Latino-am Enfermagem 2003 julho-agosto; 11(3):499-506.
18. Mendes IAC. Aprendizagem organizacional e gestão do conhecimento: um desafio a ser enfrentado. Rev Latino-am Enfermagem 2003 maio-junho; 11(3):269.
19. Seixas CA, Mendes IAC. E-learning e Educação a Distância: guia prático para implantação e uso de sistemas abertos. São Paulo: Atlas, 2006.
20. Peres HHC. O ser docente frente ao mundo da informática: um olhar na perspectiva da fenomenologia social [tese]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2001.
21. Costa G, Nascimento L. Educação e treinamento a distância mediados por computador: em busca da aprendizagem significativa. Rev Novas Tecnologias na Educação: III ciclo de palestras novas tecnologias na educação [periódico on line]. 2004; 2(1):2-8. [acesso 2004 ago 3]. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/mar2004/index.html>