

## **Software Informática en Salud I: una alternativa para el estudio independiente.**

### ***Informática en Salud I: alternative software to independent study***

**Dagoberto Izquierdo Palomino,<sup>I</sup> Jorge Luis Cabrera Cruz<sup>II</sup>**

- I. Licenciado en Educación. Facultad de Enfermería. Universidad de Ciencias Médicas. Camagüey. Cuba. [dagoberto@enferm.cmw.sld.cu](mailto:dagoberto@enferm.cmw.sld.cu)
- II. Licenciado en Educación. Master en Ciencias. Centro para el Desarrollo de las Ciencias Sociales y Humanísticas en Salud. Universidad de Ciencias Médicas. Camagüey. Cuba. [jcabrera@iscmc.cmw.sld.cu](mailto:jcabrera@iscmc.cmw.sld.cu)

---

### **Resumen**

El trabajo es el resultado de la investigación sobre el desarrollo del estudio independiente en la asignatura *Informática en Salud I* a partir de la contradicción evidenciada entre las exigencias del modelo social del egresado de Enfermería y la concepción actual del proceso enseñanza-aprendizaje. Dichos requerimientos no satisfacen las expectativas sociales, particularmente las insuficiencias existentes entre

el estudio independiente y la necesidad de su perfeccionamiento. Se propone una alternativa mediante un software educativo para solucionar el problema.

**Palabras clave:** Formación de recursos humanos; Ciencia de la Información/*educación*

---

### **Summary**

This is the result of a research to develop the independent study of the subject *Informática en Salud I*, taking into account contradictions between the social pattern requirements of graduates of Nursing and the current conception of the teaching-learning process. Such requirements fail to satisfy social prospects, particularly the existing inadequacies between independent study and its necessary improvement. Alternative educational software is proposed to solve such problem.

**Keywords:** Human Resources Formation; Information Science/*education*;

---

### **INTRODUCCIÓN**

En el año 1997 fueron discutidas y acordadas las aspiraciones con respecto a las nuevas generaciones, las que responden a una necesidad de carácter social impuesta por el desarrollo científico técnico alcanzado a nivel global y no a la voluntad individual del ser humano,<sup>1</sup> lo que presupone el cumplimiento del principio de que todo hombre debe apropiarse de un conjunto de saberes que promuevan su desarrollo integral de preparación para la vida social activa y lo eduquen para aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir".<sup>2</sup>

En las condiciones actuales, el proceso de enseñanza-aprendizaje exige una formación más independiente, hace del autoaprendizaje el centro de su proceso de formación y demanda dedicación sistemática al estudio, independencia y creatividad, así como un elevado desarrollo de la capacidad de gestionar sus propios conocimientos a través de los materiales didácticos concebidos para cada programa y los creados por los docentes.<sup>3</sup>

La enseñanza es la actividad esencialmente intencional que organiza los distintos niveles de acción y genera situaciones que promueven el aprendizaje de los alumnos. Es, por tanto, una actividad reflexiva que, empleando una óptima comunicación y generando una adecuada interacción, promueve y propicia que el alumno adquiera un estilo de aprendizaje significativo.

La Facultad de Enfermería “Pham Ngoc Thach” de la Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey, tiene como actividad principal la impartición de la docencia a los estudiantes de la carrera de Licenciatura en Enfermería distribuidos en dos modalidades de estudios: el nuevo modelo formativo y el curso para trabajadores.

La formación integral de los futuros graduados exige la necesidad de dotar a los docentes de los medios y métodos para que cumplan su labor formativa. En este sentido, y para perfeccionar el proceso enseñanza-aprendizaje en la especialidad de Enfermería, se realizó una investigación dirigida a diseñar una alternativa, que sustentada en un software interactivo, responda a los objetivos del programa de estudio de la asignatura *Informática en Salud I*, favorezca el perfeccionamiento del estudio independiente, desarrolle en el estudiante habilidades en cuanto al tratamiento computacional de la información y contribuya a la formación de un profesional capaz de solucionar los problemas relacionados con su especialidad.

El objeto de estudio lo constituye el proceso enseñanza-aprendizaje en la especialidad de Enfermería y el campo de acción, el estudio independiente de los estudiantes con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la asignatura *Informática en Salud I* del primer año de la carrera de Licenciatura en Enfermería.

El resultado científico: una alternativa para la utilización de un software interactivo, que contribuya al perfeccionamiento de la ejecución del estudio independiente de la asignatura, obtiene mejores resultados en la utilización de las (TIC) por parte de los estudiantes, así como la creación de el hábito de proceder reflexivamente en el enfrentamiento a los problemas relacionados con la búsqueda y tratamiento computacional de la información en Salud.

La investigación muestra la contradicción existente entre el modelo social del egresado en la Licenciatura en Enfermería y las dificultades en el tratamiento computacional de la información. Estas últimas dadas fundamentalmente por la carencia de un elemento orientador que permita la ejecución exitosa del estudio independiente en la asignatura *Informática en Salud I*.

## **DESARROLLO**

Es en el año 1982 que comienza la formación de Licenciados en Enfermería en el Instituto Superior de Ciencias Médicas de Camagüey, Curso Para Trabajadores (CPT), con una duración de 4 años. Ya en 1987 el plan se extiende a 5 años para el Curso Regular Diurno y cursos para trabajadores.

En el año 2003 se propone un Nuevo Diseño Curricular para la formación de recursos humanos en Enfermería, con una estructura que integra el nivel técnico y universitario. Con la aplicación de este diseño curricular en todos los centros docentes del país, se obtienen enfermeros con diferentes niveles de formación como son: Enfermero Básico, Enfermero Técnico y el Licenciado en Enfermería.

Este diseño curricular sufre en el año 2004 un perfeccionamiento parcial, que mediante transformaciones ulteriores, permitió obtener el plan de estudio "D" también conocido como modelo semipresencial.<sup>4</sup>

En la actualidad, la enseñanza semipresencial (enfoque intermedio entre la modalidad de estudio presencial y a distancia) ha cobrado auge en los Centros de Educación Superior de nuestro país, producto de la masificación en el acceso a este nivel de enseñanza. Entre sus características diferenciales con relación a los anteriores, este enfoque cuenta con una flexibilización del modelo, consistente en una estructuración de los contenidos de las Ciencias Básicas Biomédicas a lo largo de la carrera, en lo que respecta a los objetivos generales de cada nivel formativo, así como de la introducción de diferentes estrategias curriculares, con lo que se concreta la coordinación interdisciplinaria en el diseño de la misma.

Aunque la modalidad semipresencial se conoce y se aplica desde hace algún tiempo en el ámbito académico universitario, no había tenido hasta el presente una generalización tan amplia. Por lo general, los profesores universitarios han obtenido la experiencia docente de la enseñanza presencial, típico de los cursos regulares diurnos, por lo que al comenzar a trabajar en la modalidad semipresencial, utilizan la presencial y provocan una serie de afectaciones y trastornos didácticos que se reflejan evidente y nocivamente en el aprendizaje de los estudiantes.<sup>5</sup>

Esta modalidad pedagógica posibilita el acceso y la continuidad de estudios de todos los ciudadanos a través de un proceso de formación integral, flexible y estructurado, donde se deben combinar el empleo intensivo de los medios de enseñanzas con las ayudas pedagógicas que brindan los profesores.<sup>6</sup>

La esencia de este plan de estudio radica en el proceso educativo del profesor y la utilización de medios de enseñanza que promueven y acompañan el aprendizaje, presupone una atención y un tratamiento especial a todos los elementos personales y no personales del proceso pedagógico y asigna un papel protagónico al estudiante, quien se implica en la responsabilidad de formarse a sí mismo a partir de sus necesidades de aprendizaje, con la intención de viabilizar un proceso educativo participativo, creativo, educativo y expresivo. Todos estos elementos se convierten en mediadores de dicho proceso para facilitarlos y elevar su calidad. Por tanto, el acto de mediar pedagógicamente es ofrecer recursos para promover un aprendizaje acorde a

los tiempos actuales y el profesor tiene que convertirse obligatoriamente en un mediador de excelencia entre los resultados de la cultura (conocimientos teóricos y práctica profesional) y los alumnos.

En el modelo semipresencial aparecen dos elementos que deben resaltarse. En primer lugar, esta modalidad de estudio enfatiza más en aquellos aspectos del proceso de enseñanza aprendizaje que el estudiante debe asumir por sí mismo. Dentro de este grupo de aspectos se encuentran: la auto-preparación, el estudio independiente, el auto-aprendizaje y la independencia cognoscitiva, todos de una importancia trascendental para que el estudiante logre enfrentar con efectividad su proceso de formación sin la presencia del profesor.

El segundo elemento está relacionado con el hecho de que dicha modalidad combina el empleo intensivo de los medios de enseñanza con las ayudas pedagógicas que brindan los profesores.

El modelo semipresencial concibe el aprendizaje sobre la base de tres componentes principales:

- Sistema de actividades presenciales
- Estudio independiente
- Servicios de información científico técnica y docente

Para el modelo semipresencial se conciben dos tipos fundamentales de medios de enseñanza: los impresos y los audiovisuales e informáticos. Entre los medios impresos se encuentran: el texto básico, la guía de estudio – que explica cómo utilizar eficientemente el texto básico –, la guía de la carrera, las guías de las asignaturas, la guía de vídeo, los textos complementarios, entre otros. Se consideran entre los audiovisuales e informáticos: los vídeos, las transparencias, el radio, la TV, las audiocassettes, el software interactivo, los materiales en formato digital, la multimedia, los laboratorios virtuales, el correo electrónico, las plataformas de teleformación, entre otros.

Los medios de enseñanza en la modalidad semipresencial juegan un importante papel en el proceso de aprendizaje. A través de los mismos debe transitar una parte apreciable de la adquisición de contenidos por parte de los estudiantes. Para esta modalidad se conciben dos tipos fundamentales de medios de enseñanza: los impresos y los audiovisuales e informáticos.<sup>7</sup>

El desarrollo del Sistema Nacional de Salud en extensión y cobertura, en la introducción de complejas tecnologías, en el desarrollo de la informática, biotecnología, educación y salud de la población, exige recursos humanos cada vez mejor preparados desde el punto de vista profesional y humano para enfrentar los desafíos de este desarrollo y así superar cualitativamente los indicadores de salud alcanzados.<sup>8</sup>

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han impactado en diferentes áreas de la economía y los servicios, como es la nueva economía basada en el conocimiento y la llamada sociedad de la información. El uso del software educativo favorece que el alumno interactúe de forma dirigida con los nuevos contenidos, desarrolle sus propias estrategias de aprendizaje, reciba la ayuda que aparece programada en el software, realice búsqueda de información e interactúe con representaciones de procesos naturales en movimiento, lo que en otras condiciones es muy difícil o imposible lograr.

El proceso de informatización, que ha desarrollado el país con la utilización de las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje, brinda la posibilidad de acceder a un gran volumen de información mediante las redes de información o a partir de unidades de almacenamiento, como son: el CD, el DVD, las memorias externas, los discos 3½ y la utilización de softwares educativos que respondan a los objetivos de los programas de estudio de las diferentes asignaturas.

El empleo de las computadoras quizás sea la modificación más palpable que ha tenido lugar en la actividad científico-investigadora durante las últimas décadas. Las computadoras han sido empleadas en la enseñanza con muy diversos fines. No obstante, es necesario ante todo, asignarles el lugar, que por su origen y desarrollo, les

corresponde en la historia reciente de la ciencia y la tecnología: poderoso recurso para la solución de problemas.

La utilización efectiva de las computadoras con fines docentes es un fenómeno complejo, de amplias perspectivas y cuyos resultados serán más favorables en la medida que se tenga en cuenta el nivel de desarrollo que posee el estudiante, lo cual permite “trazar el futuro inmediato, su estado evolutivo dinámico, reconstruir las líneas de su pasado y proyectarlas hacia el futuro.”<sup>9</sup>

En Cuba han sido desarrollados diferentes softwares y productos digitales dirigidos al proceso enseñanza-aprendizaje. Esto ha sido posible por la política educacional que sigue nuestro estado revolucionario, a diferencia de lo que se aprecia en los países del tercer mundo donde la educación no constituye una prioridad.

Los softwares creados por el Programa de Informática Educativa destinados a optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje, constituyen una de las principales vías para el logro de los objetivos y habilidades descritos en los diferentes programas de estudio.

Los productos digitales con estructura de hipertexto<sup>10</sup> conciben que la información esté situada en nodos interconectados entre sí, similar a la forma en que lo hace el cerebro humano. Esto ayuda a crear nexos entre los conocimientos que ya posee el estudiante y los nuevos conocimientos que debe adquirir a partir de una pantalla interactiva, que gestione fundamentalmente unidades de información enlazadas entre sí en forma de texto, aunque también puede incluir imágenes y gráficos.”<sup>11</sup> Este medio garantiza que el estudiante pueda contar con un producto didáctico integrador en el proceso de estudio independiente que desarrolle su independencia cognoscitiva.

Mediante la utilización del hipertexto e hipermedia es posible implementar niveles de ayuda muy efectivos, además de facilitar su acceso libre a la información de manera rápida. El acceso se hace por decisión del usuario, lo que permite desarrollar habilidades para proceder reflexivamente.

A partir de estos criterios y con la utilización de recursos del propio software, se pueden crear mecanismos para determinar cuánto ha avanzado un estudiante desde el punto de partida, qué cantidad de ayuda ha necesitado para avanzar, cuán lejos o cerca está de la meta final, etcétera. Con el uso de toda esa información se puede recompensar al estudiante para que sea consciente de sus potencialidades y pueda seguir avanzando hacia metas superiores, sustentadas en una base metodológica y didáctica que responda a los objetivos plasmados en el programa de estudio de la asignatura y que posibilite al estudiante interactuar con dicha aplicación mediante sistemas de ejercicios, preguntas de selección y de respuestas cortas, enlaces de columnas, confección de diagramas, etcétera. Todo ello con el objetivo de ejercitar el nivel reproductivo y permitir el desarrollo de habilidades de manipulación de la información para desarrollar la independencia y asumir la investigación como una actividad personal, consciente y voluntaria que pone en funcionamiento todas las capacidades intelectuales del estudiante.<sup>12</sup>

Mediante la actividad conjunta entre profesores y educandos, e incluso sólo entre ellos, se desarrolla una adecuada comunicación pedagógica y un clima afectivo en el que se unen lo cognitivo con lo afectivo, respetando la individualidad y se desarrollen conocimientos, habilidades, intereses, cualidades de la personalidad, afectos y formas de comportamiento deseados. Por tanto, el estudiante es considerado como objeto y sujeto de su aprendizaje, participa activa y responsablemente en su propio proceso de formación, a la vez que favorece la realización de las actividades prácticas orientadas por los profesores.<sup>13,14</sup>

El Software *Informática en Salud I* brinda la información que necesita el estudiante en la especialidad de Enfermería, la que responden a los objetivos generales y específicos de la asignatura *Informática en Salud I*, posee un módulo de ejercicios que permite que el estudiante conozca sus principales dificultades en la asignatura y garantiza demostraciones con elementos multimedia que emulan con la realidad. El software puede ser ejecutado en cualquier resolución de pantalla desde un CD, una memoria externa o en la propia computadora.

El proceso de elaboración del referido software fue dividido en tres momentos o etapas: planeación, caracterización del usuario y estructura de la organización de la información.

Durante la planeación se trabajó para definir el objetivo del software, seleccionar el lenguaje de programación, contenido y recursos a utilizar (videos, audio, imagen, sonido, texto y los colores de la interfaz gráfica), estructurar y organizar la información, diseñar la interfaz gráfica y el diagrama de flujo de la aplicación.

Para la caracterización del usuario se tuvieron en cuenta los siguientes indicadores: hábitos, lengua, interacción social, valores, intereses, expectativas, preconcepciones y capacidades cognitivas, y nivel de los estudiantes para determinar su grado de interacción con el software.

A partir de la valoración de los aspectos anteriores, se diseñó la estructura organizativa de la información en forma de red, en hipertexto e hipermedia, para que el usuario decida la vía de acceso a la información según sus necesidades individuales. Además, en esta etapa se confeccionó el guión del software que sustenta la propuesta.

- 1. Nombre del software:** Informática en Salud I
- 2. Objetivo:** Perfeccionar la realización del estudio independiente en primer año de la carrera de Licenciatura en Enfermería.
- 3. Tipo de software:** Interactivo.
- 4. Contenido:** Corresponde al programa de la asignatura *Informática en Salud I*.
- 5. Método:** Demostrativo, reproductivo.
- 6. Ejercitación:** Entrenamiento a nivel reproductivo con retroalimentación.
- 7. Evaluación:** Conocer el nivel adquirido en la asignatura.
- 8. Ayuda:** Orientación sobre el software y cómo interactuar con él.
- 9. Diseño de la interfaz:** Compuesta por una pantalla inicial que contiene los diferentes botones que permiten la interacción del estudiante.
- 10. Diagrama de flujo**

La valoración de la propuesta se realizó por criterios de especialistas, según los parámetros:

- ✓ Correspondencia de los contenidos tratados en el software con los objetivos y contenidos del programa de la asignatura.
- ✓ Presentación de la información a través de textos y recursos multimedia en relación al nivel de los estudiantes.
- ✓ Nivel de interacción que permite el software para lograr el desarrollo de habilidades en cuanto al tratamiento computacional de la información.
- ✓ Grado de factibilidad en cuanto a su navegación.

La valoración realizada por los especialistas se muestra a continuación:

- ✓ Muy adecuado pues existe correspondencia de los contenidos tratados en el software con los objetivos y los contenidos del programa utilizado para impartir la asignatura.
- ✓ La presentación de la información a través de textos y recursos multimedia es adecuada en relación al nivel de los estudiantes.
- ✓ En cuanto al tratamiento computacional de la información, es adecuado el nivel de interacción que permite el software para el desarrollo de habilidades.
- ✓ En cuanto a su navegación, el grado de factibilidad es muy adecuado.

## **CONCLUSIONES**

En la realización del estudio independiente de la asignatura *Informática en Salud I* existen insuficiencias que afectan el proceso enseñanza-aprendizaje. El software educativo *Informática en Salud I* constituye una alternativa para la realización del estudio independiente en la enseñanza semipresencial, suple la carencia de material docente en formato digital y favorece la realización de las actividades prácticas orientadas por los profesores en la especialidad de Enfermería. La investigación demostró que este software desarrolla la dinámica del proceso de enseñanza-

aprendizaje con un carácter participativo y logra el perfeccionamiento del estudio independiente mediante el uso de un software interactivo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kaplún M. Los Materiales de autoaprendizaje. Marco para su elaboración. Santiago, Chile: UNESCO; 2005. p.55
2. Delors J. Informe a la UNESCO, 1997
3. MES. El nuevo modelo de Universidad Cubana. Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria/articulos/1996/2>
4. Pernas Gómez M, Zubizarreta Estevez M, Garrido Riquenes C, Bello Fernández N, Luna Marcel N. Reflexiones acerca del perfeccionamiento del plan de estudio de la Licenciatura en Enfermería. Educ Med Sup 2005; 19(1):1.
5. Torricella R. Fundamentos psicodidácticos de la enseñanza semipresencial. Rev Ped Univ 2007; 9(5):2. Disponible en: <http://revistas.mes.edu.cu/Pedagogia-Universitaria/articulos/2004/5/189404512.pdf/view>
6. García González M. Propuesta de una concepción didáctica para la adecuación del plan de estudio y la formación de competencias profesionales generales en las carreras socio - humanistas de la modalidad semipresencial. Pedagogía Universitaria 2009; 14(2): 61-80.
7. Valdés Tamayo PR. Libros electrónicos multimedia para el estudio independiente en la semipresencialidad. Las Tunas: Editorial Universitaria, 2007. p. 99. Disponible en: [http://revistas.mes.edu.cu/eduniv/02-Libros-por-ISBN/0601-0700/978-959-16-0643-3-Libros-Electronicos.pdf/at\\_download/file](http://revistas.mes.edu.cu/eduniv/02-Libros-por-ISBN/0601-0700/978-959-16-0643-3-Libros-Electronicos.pdf/at_download/file)
8. Zubizarreta Estévez MM, Fernández Vergel C, Sánchez Rodríguez N. La educación avanzada en enfermería. Realidad y desafíos. Rev Cubana Educ Med Super 2000; 14(3): 236-47. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol14\\_3\\_00/ems04300.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol14_3_00/ems04300.htm)
9. Fernández González AM, Durán Gondar A, Álvarez Echevarría MI. Comunicación educativa. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1996.

10. Theodor N. El hipertexto. Maldonado L. Creación de hipertextos educativos. 1995.
11. Bustinza J. Una propuesta metodológica para la integración del sistema hipermedia en la enseñanza de la arquitectura. 1996.
12. Mercadet Portillo NN, Balceiro Rodríguez JL. La tutoría como forma de actividad presencial en la nueva universidad Cubana. 2004.
13. Bermúdez Sarguera R, Rodríguez Rebastillo M. ¡Cuidado! Zona de desarrollo próximo. Centro de Estudios Educativos. Revista Cubana de Psicología 2000; 17 (1). 3.
14. Torres Triana A. La zona de desarrollo próximo y la formación de valores. Revista Médica Electrónica 2008; 30(1):1.

**Entrada:** 19/9/09

**Aprobado:** 27/12/09

**Dagoberto Izquierdo Palomino.** Licenciado en Educación. Facultad de Enfermería.  
U Camaguey. Cuba. [dagoberto@finlay.cmw.sld.cu](mailto:dagoberto@finlay.cmw.sld.cu)