

## Sistema de cursos de informática en enfermería

### Nursing informatics system courses

**Yoadis Cuesta García**

Máster en Enfermería. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana (UCMH).  
Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM), La Habana, Cuba. E-mail:  
[yoadis@cecam.sld.cu](mailto:yoadis@cecam.sld.cu)

---

#### RESUMEN

El presente trabajo es resultado de una investigación de desarrollo pedagógico, que parte de la necesidad que tiene el profesional de enfermería de superarse en el perfil informático para insertarse activamente en los proyectos de informatización de la salud en Cuba, y de asimilar competentemente la informática como herramienta que propicia el desarrollo de la enfermería como ciencia. Toma como punto de partida el encargo profesional del personal enfermero con dominio en este perfil y los conocimientos generales que ha adquirido en cursos de formación informática en salud. Mediante la técnica de estudio documental y análisis de contenidos se logra establecer una relación dialéctica entre definición de los cursos, contenidos y desempeño en informática que deben alcanzarse. Queda diseñada una primera versión del sistema de cursos para su desarrollo como educación continuada en la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

**Palabras clave:** Curso postgrado, objetivo, informática, enfermería y desempeño.

---

#### ABSTRACT

The current work is the outcome from the pedagogic research developed, that started by the necessity to insert the nursing professional on the continued informatics education on Nursing informatics (NI) like strategic to improved his insertion in the health informatization projects that take place in Cuba since 90's decades, and the necessity of assimilate correctly the informatics like tool to improve and develop the nursing science. Like point to start, we consider the social responsibility from all nursing professional in to show abilities in this field, and the general knowledge that nurses did incorporate in others generals courses about health informatics. Supported on the documental analysis of content technique we solved to establish a dialectic relation between defined courses, it's content and

specific nursing informatics abilities that must be incorporated. Finally, the first version of this postgraduate course was designed to degree nurses in this field from Medical University of Havana.

**Key words:** Postgraduate course, informatics, nursing, subject, abilities.

---

## INTRODUCCIÓN

Desarrollar proyectos orientados a la Informatización de la sociedad, fue una de las estrategias que se inició en la década de los 90's en nuestro país y a partir del cual el Ministerio Nacional de Salud Pública (MINSAP) propuso su proyecto particular de informatización. Desde entonces el desarrollo de sistemas de información para la gestión de servicios, para la gestión de la atención clínica, la gestión docente, del conocimiento, desarrollo de investigaciones, han sido proyectos implementados con el objetivo de lograr la meta de informatización.<sup>1,2</sup>

La necesidad de desarrollar una estrategia unísona de capacitación en Informática en Salud, generó el diseño y desarrollo de la "Maestría Informática en Salud".<sup>3</sup> Esta maestría, desde sus inicios en el año 1997 ha representado sin lugar a dudas una estrategia bien orientada para lograr la educación avanzada, más especializada de profesionales en el perfil de informática aplicada a nuestro sector; y que cumple un gran encargo social en el actual siglo de desarrollo tecnológico y de alta necesidad de investigar e intervenir rápidamente sobre nuevos problemas de salud. Al mismo tiempo, las bases de informática en salud que incorpora el currículum de la maestría abre sendas que orientan la satisfacción de numerosas necesidades de conocimiento que se identifican durante la actividad práctica particular; permitiendo identificar la Informática en Salud (IS) como un perfil amplio que desarrolla investigaciones básicas, de referencia para su aplicación en todos los perfiles.

Cada perfil particular de la salud, es responsable de definir, modelar la forma en que aplican los descubrimientos de la IS en su contenido de trabajo. Es por ello que a nivel internacional, desde la década de los 70's, enfermería ha identificado la Informática como perfil, disciplina particular dentro de la informática en salud.

Enfermería, como perfil particular de las ciencias de la salud, desarrolla sus acciones guiada por su metodología de intervención; su práctica difiere entonces de la práctica del resto de las profesiones, pero persigue el objetivo común de solucionar los problemas de salud que inciden sobre el individuo, familia o comunidad como objeto de cuidado.<sup>8</sup>

Considerar la gestión del proceso de intervención de enfermería soportado en herramientas informáticas exige comprender la naturaleza y estructura de la información que va a ser procesada, las transformaciones que serán útiles en enfermería y los algoritmos y heurísticas usados por enfermeros expertos para transformar información de un estado de complejidad a otro para su uso en la práctica, la investigación y el desarrollo de teoría.<sup>4</sup> Porque la enfermería informática trata con las reglas y procesos que operan en las representaciones simbólicas de fenómenos de enfermería, puede considerarse la Informática en Enfermería como un área legítima de estudio de la Enfermería como Ciencia y le corresponde entonces a Enfermería definir en cada proceso de informatización la forma en que

debe insertarse y ser tratada; tal novedad demanda el desarrollo de estrategias de capacitación.

Este trabajo tiene como objetivo presentar una propuesta de educación continuada en Informática en Enfermería como estrategia para lograr el correcto liderazgo de nuestro profesional en los planes de informatización de la salud y de garantizar asimilar competentemente la informática como herramienta que propicia el desarrollo de la enfermería como ciencia.

## **METODOLOGÍA**

Describimos el primer resultado de una investigación de desarrollo pedagógica, orientada a diseñar y desarrollar un plan de capacitación en Informática en Enfermería que debe presentarse como sistema de cursos orientados a tratar los problemas de enfermería desde un enfoque informático y con el uso e implementación de herramientas para tales fines. Nos apoyamos en el método lógico, y de forma inductiva, deductiva se logra alcanzar el objetivo de este proyecto. El sistema de cursos queda abierto para continuar su desarrollo por la necesidad de seguir investigando los temas susceptibles de incorporar en el plan.

### **Elementos generales**

Para el diseño del sistema de curso consideramos la necesidad de aclarar una variable universal que se tratará continuamente en su desarrollo, esta fue: "informática" y "enfermería":

Apoyados en la publicación de Graves y Corcoran, (1989), en la que Gorn define la informática "como la suma de la ciencia de la computación y la ciencia de la información, que usado con el nombre de una disciplina denota la aplicación de la ciencia de la computación y de la ciencia de la información al manejo y procesamiento de dato, información y conocimiento en la disciplina"; enfocamos el marco de trabajo de nuestro curso y definimos la necesidad de tratar estos aspectos en cada una de las funciones de desempeño en enfermería. Establecimos la prioridad de iniciar el diseño por un perfil general, básico o conceptual de introducción a la Informática en Enfermería (IE) y de abarcar luego los aspectos de gestión del cuidado dada la dependencia que tiene el perfil educativo y de investigación del perfil de gestión del cuidado. Para todo este análisis fue necesario aplicar la deducción, inducción, estudio de contenidos de enfermería, contenidos de informática e integrarlos para una propuesta inicial. Se trata cada uno de estos cursos como módulos interdependiente, relacionados y presentados en una secuencia lógica. (Figura 1)



**Figura 1.** Orden ascendente de los cursos de gestión e IE.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El sistema de cursos se propone desde tres perfiles:

- Perfil de gestión del cuidado.
- Perfil de investigación
- Perfil educativo

### **Perfil de Gestión del Cuidado o Gestión e Informática en Enfermería.**

A pesar de que la informática en enfermería constituye ya una disciplina reconocida mundialmente Cuba inicia sus pasos en su tratamiento curricular, es por ello necesario abarcar un módulo de introducción que permita esclarecer sobre su marco de trabajo, las premisas para desarrollar este marco, el rol de la informática para la ciencia de la Enfermería y la responsabilidad de los profesionales ante el desarrollo de la disciplina.

Todo el contenido a desarrollar se soporta en la discusión sobre experiencias nacional e internacional, mediante el análisis y discusión de proyectos desarrollados por grupos de IE en otros países y en Cuba.

Metodológicamente este primer módulo persigue como objetivo:

1. Fundamentar los aspectos conceptuales básicos de la Informática en Enfermería.
2. Identificar las pautas que han propiciado y demandado el desarrollo cualitativo de la IE a nivel global y en Cuba.

El módulo tiene una duración de 50 horas y se desarrolla de forma presencial, contemplando las conferencias, seminarios y trabajo independiente como forma

principal de organización de la enseñanza. El sistema de habilidades se orienta a identificar la conveniencia de integrar la IE como disciplina de nuestra profesión mediante la identificación inicial de proyectos que pudieran desarrollarse en Cuba según necesidades, justificando cómo la IE puede beneficiar la solución de los problemas identificados.

El segundo módulo planificado es "Recuperación de Información en Base de Datos". Este curso se propone con dos misiones: una de ella curricular educativo, orientado a explorar las fuentes de obtención y publicación de base de datos generales y específicas de enfermería. También para mostrar la responsabilidad de enriquecer estas bases como respaldo teórico de nuestra profesión. Se incorpora también con un fin estratégico dada la necesidad de utilizar técnicas de recuperación de información para el desarrollo de seminarios y trabajos independientes dentro del sistema; considerando que no todos los matriculados pueden tener igual habilidad en el manejo de herramientas informáticas para la búsqueda de información.

El tiempo de duración de este segundo módulo es de 12hrs de conferencia, 8hrs de práctica de laboratorio, 2hrs de seminario. El total multiplicando 3hrs de actividad independiente por cada hora presencial es de 66 hrs.

El tercer módulo propuesto es "Proceso de Enfermería para la Gestión del Cuidado", tiene como objetivos específicos:

1. Rememorar y profundizar en aspectos esenciales del PE para la integración de la informática en la gestión del cuidado.
2. Argumentar la necesidad e importancia de las terminologías normalizadas para la estandarización, comunicación y gestión de la información clínica en enfermería.
3. Fundamentar la necesidad de asumir y/o desarrollar sistemas de clasificación de enfermería desde el análisis de NANDA, NOC y NIC. Explicar el proyecto CIPE.<sup>5,6</sup>
4. Argumentar la importancia de desarrollar el Conjunto Mínimo de Base de Datos (CMBD) en enfermería.
5. Introducir los conceptos de Sistema de Información en Salud y Sistema de Información de Enfermería.

Este módulo abarca dos temas, el primero es de retroalimentación del Proceso de Atención de Enfermería como Metodología para el Cuidado, que se desarrolla probando su importancia para la práctica de la enfermería, como base para la inclusión de la informática a la gestión del cuidado y uso de esta herramienta para la investigación. No obvia de resaltar la necesidad de considerar teorías y modelos en la integración de la informática según el problema a tratar.

El segundo tema introduce al estudio de las normas de prácticas y normas de sistemas de información de enfermería. Trata más profundo las normas en la información de enfermería (conceptos y datos) analizando las formas en que se han estructurado las terminologías de enfermería. Se analizan los sistemas de clasificación de enfermería, estudiando las ventajas de la estructura de la terminología utilizada en cada una de ellas para su modelación en bases de datos. Se estudia la clasificación NANDA, NIC, NOC, HHCC, Sistema Omaha y la Clasificación Internacional para la Práctica de Enfermería (CIPE). Se ven estas clasificaciones haciendo una introducción a la representación de estos en una BD. Se trata también el Conjunto Mínimo de Base de Datos en Enfermería como alternativa para garantizar la gestión del cuidado. Se introduce al estudio de la Taxonomía NNN, valorando la factibilidad de su desarrollo en BD.

Como estrategia se hace un estudio del estado del registro de las prácticas de enfermería en el registro clínico de salud y se propone identificar problemas y posibles soluciones para su resolución en la práctica en Cuba.

Este es un módulo básico para los que prosiguen, sin una correcta comprensión del mismo es imposible poder avanzar a los módulos siguientes que tienen como meta modelar componentes de las clasificaciones de enfermería en base de datos. Es en este módulo donde se hace introducción a los aspectos conceptuales de Sistema de Información en Salud y estudio de Sistemas de Información de Enfermería desarrollados, abordando desde sistemas creados en Access hasta los recientes Arquetipos.

El aprendizaje es totalmente polémico. El tiempo dedicado es justificado: hay 38 horas de actividad presencial en forma de conferencia y actividad teórico práctica, 4 horas de educación en el trabajo. Dos horas de seminario, 4 horas de trabajo independiente para preparar seminario que suman 120 horas de estudio independiente, todo suma: 165 horas.

El cuarto módulo propuesto en la escala certificativa es "Base de Datos y Gestión del Cuidado".

En este se propone desarrollar 5 temas:

1. Aspectos esenciales de Estructura de Datos para enfermería.
2. Aspectos esenciales para el diseño de una base de datos.
3. Access para Crear Base de Datos (BD) Clínica en Enfermería.
4. Aspectos éticos en el manejo de Sistemas de Información en salud. Visión de enfermería.
5. Gestión de Base de Datos con herramientas de código abierto.

El Objetivo general de este módulo es desarrollar bases de datos de enfermería orientadas a la gestión del cuidado, incorporando en ella las clasificaciones estudiadas en el módulo anterior.

Específicamente el estudiante deberá;

1. Argumentar la estructura en que deben modelarse los datos de enfermería en un sistema de información, según su objetivo.
2. Diseñar el modelo relacionar para crear una base de datos en enfermería.
3. Crear una BD para la gestión del cuidado en enfermería utilizando Access como Sistema Gestor de BD y las clasificaciones antes estudiadas.
4. Argumentar los aspectos éticos a tener en cuanto durante el diseño y manipulación de un sistema de información en salud.
5. Trabajar con herramientas de código abierto para la gestión de base de datos orientada a la gestión del cuidado en enfermería. Trabajar con Arquetipos.<sup>7</sup>

Cada uno de los temas propuestos en este cuarto módulo tiene un fuerte componente informático, pero se orientan sobre las bases conceptuales de la informática en enfermería que son tratadas en el primer módulo. El tiempo por tema no ha sido estudiado aún, sí estamos consciente de que será un módulo extenso por la necesidad de comprender su contenido y de aprender a aplicarlo a enfermería. El orden presentado es el que se sugiere seguir para el aprendizaje estratificado, pero pudiera tratarse con cierta alteración por la necesidad de avanzar en el sistema. Podríamos tratar los temas 2, 3 y 4 en este orden para luego tratar el tema 1 y 5.

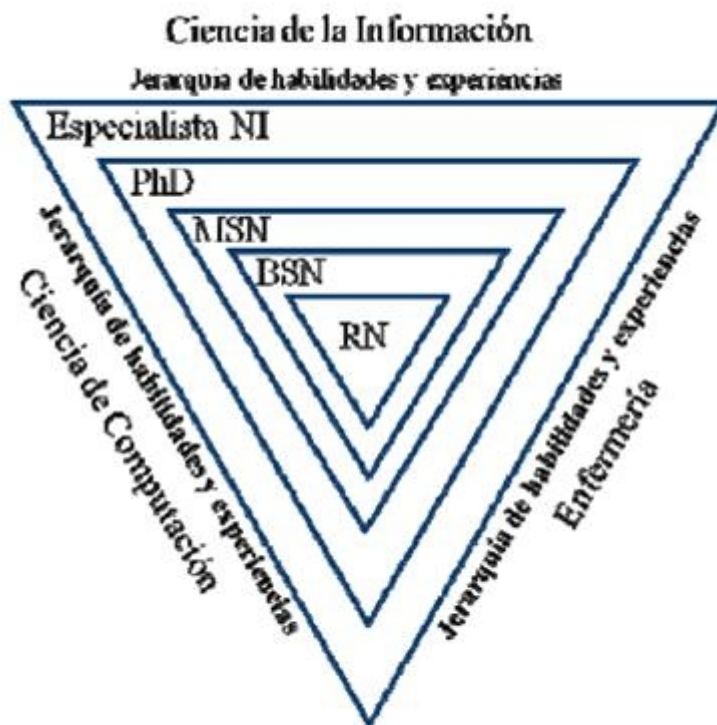
El módulo "Base de Datos Clínica e investigación en enfermería" pertenece al perfil de investigación, este no ha sido diseñado aún y al igual que el perfil educativo debe ser estudiado a fondo para definir sus aspectos metodológicos.

El sistema de curso está orientado a profesionales de enfermería que tienen dominio de las herramientas informáticas. Está ideado como un curso de superación continuada para todos aquellos enfermeros egresados de la Maestría Informática en salud y para informáticos interesados en integrarse a nuestro desarrollo.

No se define aún como un diplomado cerrado por las características con que se desarrolla, relacionado con el estudio de necesidad e incorporación del tema para su desarrollo al mismo tiempo que se pretende ir avanzando en el desarrollo de los cursos.

Como resultado del curso nos proponemos desarrollar herramientas útiles para la gestión de información clínica de enfermería y trazar directrices para la implementación de herramientas informáticas en la práctica de enfermería.

Según la profundidad de los temas tratados estamos muy cerca de abarcar la escala certificativa de informática en enfermería orientada al desarrollo de habilidades en el perfil en la figura 2.



**Figura 2.** Mapa de Informática en Enfermería. Yensen.

Como muestra la figura 2, diseñada por Yensen, se deben desarrollar diferentes escalas de habilidades en IE, lo cual está en correspondencia con la certificación por la que cursa el enfermero. El enfermero técnico tiene habilidades básicas y representa la menor habilidad en esta escala, la cual va haciéndose creciente a medida que el enfermero se supera profesionalmente y adquiere categorías de Licenciados (BSN), títulos de Maestría (MSN), de Doctorado (PhD) y la máxima escala de habilidad la desarrolla si en su perfil logra adquirir la categoría de Especialista en Informática en Enfermería (Especialista en NI).



En Cuba, el plan de formación del profesional de enfermería tiene una estructura escalonada y la disciplina Informática en Salud contempla la educación en temas de informática de forma escalonada también e integra especialidades que facilitan el entrenamiento de herramientas informáticas en la gestión y procesamiento de la información, ellas son la Bioestadística y la Metodología de la Investigación.

Los profesionales de enfermería deben capacitarse en el perfil de enfermería de forma tal que sean capaces de reemplazar modelos de actuación con la implementación de las TIC, o sea hacer lo que ha hecho siempre con las manos, ahora con las TICs. Se trata de un primer estado de integración de la informática a enfermería, nombrado reemplazo. Sin embargo el enfermero que hace estudios de informática debe desarrollar habilidades superiores acorde al estudio que han realizado, entonces pudieran insertarse en el estado de innovación que es cuando estamos habilitados para hacer algo que no podíamos hacer cuando no contábamos con la herramienta (nos estamos moviendo del estado de reemplazar al estado de innovación), o pudiera también incorporarse en un estado de transformación, que es el último estado e involucra una revolución completa en la función o servicio en que se aplica.

Todo nuestro empeño se orienta a desarrollar habilidades en los enfermeros con formación informática de forma tal que pueda innovar nuevas propuestas informáticas que faciliten su desempeño, a la vez que se generen avances en el desarrollo científico de la enfermería. Para ello se consideró desarrollar la primera versión de los cursos de forma presencial, con una frecuencia semanal, dedicándole gran parte de las horas frecuencia a la actividad práctica. Si desarrollamos niveles de competencia superiores de IE (liderazgo) lograremos:

- Usar la información y tecnología de la comunicación para entrar, almacenar y manipular datos,
- Interpretar y organizar datos en información para repercutir en la práctica de enfermería, y
- Combinar información para contribuir al desarrollo de conocimiento en enfermería.

## **CONCLUSIONES**

El sistema de cursos postgrado para la Educación continuada en enfermería queda inicialmente estructurado por perfiles, identificados como: perfil de gestión del cuidado, perfil de investigación, perfil educativo. De estos está parcialmente diseñado el perfil de gestión del cuidado, el que se estructura en cuatro módulos interdependientes, propuesto de forma lógica para lograr incorporar e integrar los conocimientos de informática y enfermería a la buena práctica de la informática aplicada.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina, de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

A EM-MG Erika M Caballero. Directora de la escuela de Enfermería de la Universidad de San Sebastian. Directora de eHealth Systems. Chile.



A Patricia A. Abbott, PhD, RN, FAAN, Director of the PAHO/WHO Collaborating Center for Information Systems in Nursing Care. USA.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delgado A. "Estrategias para la Informatización de la Salud en Cuba". Conferencia impartida en el Taller: La Universidad de la Habana en la Informatización de la Salud, ICBP: "Victoria de Girón". Cuba. Octubre; 2010.
2. Hartmann S. "Estrategias para la Informatización de la Sociedad". Conferencia impartida en el Taller: La Universidad de la Habana en la Informatización de la Salud, ICBP: "Victoria de Girón". Cuba. Octubre; 2010.
3. CECAM, Maestría Informática en Salud. Disponible en: <http://www.cecam.sld.cu>
4. Graves J.R, Corcoran S. The Study of Nursing Informatics. Journal of nursing Scholarship. 1989; 21, 227-231.
5. Sparks S, Craft-Rosenberg M, Herdman T.H, Ann M. Diagnósticos Enfermeros, Definiciones y clasificación 2003-2004. Madrid: ELSEVIER; 2003.
6. Marin HF, Rodrigues RJ, Delaney C, Nielsen GH, Yan J. Desarrollo de Sistemas normalizados de Información en Enfermería. Washington , D.C.: OPS; 2001.
7. Caballero E, Becerra R, Hullin C. Proceso de Enfermería e Informática para la Gestión del Cuidado. Texto no editado aún. Chile.
8. Englehardt S.P., Nelson R, Health Care Informatics. USA.: Mosby; 2002.

Recibido: 14 de septiembre de 2011.

Aprobado: 15 de octubre de 2011.