

# **INCORPORACIÓN DE RECURSOS INFORMÁTICOS EN EL CURRÍCULUM DE ENFERMERÍA (PRIMER CICLO)**

## **ÁREA TEMÁTICA**

**La capacitación de los docentes en el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.**

## **AUTORES**

**Liliana Ramos – Marcia Mac Gaul de Jorge – Marcela López – Patricia Mac Gaul.**

**Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5.150. Campo Castañares. Salta. Argentina. E-mails: [liramos@unsa.edu.ar](mailto:liramos@unsa.edu.ar) ; [mmacgaul@lidti.unsa.edu.ar](mailto:mmacgaul@lidti.unsa.edu.ar) ; [mfflopez@unsa.edu.ar](mailto:mfflopez@unsa.edu.ar) ; [pmacgaul@unsa.edu.ar](mailto:pmacgaul@unsa.edu.ar)**

## **RESUMEN**

Este Proyecto de Investigación propone evaluar la incidencia de modificaciones didácticas realizables a partir de la inclusión de recursos informáticos en el pregrado de la Carrera de Enfermería. Actualmente, se trabaja en el cumplimiento del objetivo de desarrollar un sistema informático para las asignaturas Enfermería Médica y Administración en Unidades de Enfermería, que facilite la enseñanza y el aprendizaje integrado de sus contenidos y el manejo de la información vinculada a la práctica hospitalaria, en el marco de dichos contenidos. Este desarrollo ha progresado hasta la fase de análisis de un sistema que convenimos en llamar SIAPE (Sistema Informático para el Aprendizaje en Pregrado de Enfermería).

## INTRODUCCIÓN

La informática educativa comenzó a integrarse curricularmente y pasó de ser un fin a ser un medio. *“Este uso de la informática consiste tanto en la utilización del ordenador en la adquisición de determinados conocimientos, como en su papel de facilitador de desarrollo de procesos cognitivos. Ambas vertientes son las que constituyen, realmente, la introducción de la informática en la enseñanza”* (Colom Cañellas, 1988, 131).

A partir de la incorporación de estos aspectos, un grupo de docentes comenzó a plantearse una serie de cuestiones, tales como las siguientes: ¿Cómo se produce la incorporación de la informática en la currícula de enfermería?; ¿qué desafíos implica esta innovación tanto para docentes y alumnos como para los otros agentes sociales de la institución?; ¿qué condiciones son necesarias para que podamos hablar de un verdadero impacto de esta innovación?

Cuestiones que llevaron a elaborar el Proyecto de Investigación N° 887 del Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta: “Incorporación de los recursos informáticos en el curriculum de la Licenciatura en Enfermería (primer ciclo)”, en cuyo marco se presenta este trabajo. El grupo de investigación está integrado por docentes de diferentes áreas: Enfermería, Informática y Educación.

Las Cátedras Enfermería Médica y Administración en Unidades de Enfermería, pertenecientes al segundo año de la Licenciatura en Enfermería trabajan en forma integrada desde 1990, por lo que, en este proyecto se abordará lo referido a la incorporación de la informática a partir de algunos contenidos curriculares de las cátedras mencionadas.

Se realizaron las primeras evaluaciones de la incidencia de modificaciones didácticas realizables a partir de la inclusión de recursos informáticos en el pregrado de la Carrera de Enfermería. Como parte del análisis de situación llevado a cabo, se han realizado encuestas en distintas escuelas de enfermería del medio. El objetivo del estudio fue el de describir cualitativa y cuantitativamente las opiniones y actitudes hacia el uso de la computadora como recurso de enseñanza y aprendizaje de los docentes y alumnos de las carreras de Enfermería y analizar la influencia sobre las opiniones y actitudes de ciertas variables. Los principales resultados revelaron que la mayoría expresaba actitudes favorables. Los

análisis de varianza mostraron que las variables: antigüedad en la docencia, autoevaluación de la habilidad para la computación, cursos realizados y conocimientos de software, influyen significativamente sobre las actitudes favorables hacia la informática educativa.

En cumplimiento de uno de los objetivos previstos en el proyecto, se está trabajando en el desarrollo de material educativo basado en recursos informáticos. Parte de ese material consiste en un sistema de información automatizado que en adelante denominaremos SIAPE (Sistema Informático para el Aprendizaje en Pregrado de Enfermería).

Por tratarse de una tarea de suma complejidad, se seleccionaron contenidos de ambas asignaturas que dan cuenta de los problemas de mayor incidencia en la atención del adulto.

## **EL SISTEMA DE INFORMACIÓN SIAPE: ASPECTOS DE LA CONSTRUCCIÓN DEL SOFTWARE**

### **➤ Elección de la estrategia**

Luego de un exhaustivo análisis, optamos por una estrategia de prototipación evolutiva.

Un prototipo es un modelo ejecutable de un sistema de información, o de parte de un sistema de información. El principal objetivo de la construcción de un prototipo es arrojar luz sobre aspectos específicos del sistema de información, principalmente, sobre aquellos aspectos sobre los cuales existe mayor incertidumbre. En este contexto, entendemos como modelo ejecutable un modelo utilizable del sistema.

Un prototipo ejecutable se define como funcional cuando permite que el usuario almacene datos y haga operaciones sobre los datos almacenados. Además, cuando un prototipo funcional evoluciona hacia el sistema final, se denomina prototipo evolutivo.

Se definió originalmente la prototipación como una estrategia por la cual, utilizando prototipos, se podía establecer claramente la especificación de requerimientos de un sistema de información.

Así, una estrategia de prototipación evolutiva consiste en utilizar cada prototipo como una versión del sistema y, a la vez, como prototipo para la siguiente versión. Bajo esta estrategia se realizan las actividades de análisis, diseño, desarrollo y prueba de manera concurrente.

### ➤ **Elección de la Metodología**

Luego de analizar las características generales del sistema de información a automatizar, encontramos conveniente el uso de una metodología estructurada que permita efectuar el análisis y el diseño construyendo modelos a alto nivel de detalle, que son suficientes para la construcción inicial y las sucesivas modificaciones del prototipo evolutivo.

Modelo de Análisis de Requerimientos: su construcción supone un proceso de descubrimiento, refinamiento, modelización y especificación. Tanto los desarrolladores informáticos como los especialistas en Enfermería juegan un papel activo en tal Análisis de Requerimientos. Se construye utilizando como herramientas Declaración de Propósitos, Lista de Eventos, Diagramas de Flujos de Datos y Diagrama Entidad-Relación.

Modelo de diseño: su construcción permite la definición de los detalles físicos necesarios para la implementación del software. Se construye utilizando como herramientas Carta de Jerarquía Modular y Árbol de Navegación con pantallas asociadas.

### ➤ **Elección de la herramienta**

Los generadores de aplicaciones son las herramientas que permiten el desarrollo rápido de modelos ejecutables que son flexibles a la modificación de las funciones incorporadas y a la incorporación de nuevas funciones y son, por lo tanto, la herramienta adecuada a la hora de implementar una estrategia de prototipación evolutiva.

Un generador de aplicaciones es una herramienta CASE de programación que utiliza una base de datos central o un diccionario de datos, características del software que se seleccionan mediante menús interactivos y reglas específicas de la aplicación a generar, elementos con los cuales crea el software.

## **AVANCES EN EL ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS**

El plan general establece los propósitos y objetivos del Sistema de Información. El proceso de establecer el plan general es un esfuerzo cooperativo entre los especialistas en salud (ES), especialistas en educación (EE) y los especialistas informáticos (EI). Estos últimos actúan como facilitadores para la elaboración de distintas soluciones que puedan ayudar a cumplir los propósitos. Es responsabilidad

de los ES dedicar personas y tiempo para articular los propósitos, objetivos y criterios de evaluación de la calidad del software y participar materialmente en las decisiones.

### ➤ **Propósito**

Todo sistema de información tiene un propósito, pero las personas tienen diferentes puntos de vista en lo que se refiere a él, por lo que se necesita un plan general para concentrarse en el propósito del sistema. El mismo necesita ser claro, no ambiguo, conciso y mensurable. Todos necesitan estar de acuerdo sobre lo que es y saber cuando se ha logrado.

La dificultad de empezar con la redacción de una única oración que lo resuma, lleva a elaborar una lista completa de objetivos individuales que deben lograrse para que el software sea un éxito. Después de que esta lista de objetivos ha sido ratificada por el grupo puede ser destilada en una declaración de propósito resumida que represente al conjunto de los objetivos.

### **Objetivos**

Un objetivo redacta una acción que cuando se lleva a cabo, elimina un problema o aprovecha una oportunidad. Por ejemplo, la coordinación e integración entre Enfermería Médica y Administración en Unidades de Enfermería puede optimizarse, dejando de ser un problema para los docentes y alumnos de las mismas. Respecto a las oportunidades, un objetivo puede referirse a la vinculación de información que la bibliografía aborda de forma inconexa y que este sistema pretende vincular.

### **Problemas**

1. La dificultad de integrar los contenidos de las dos asignaturas: Enfermería Médica y Administración en Unidades de Enfermería a partir de un currículum segmentado en asignaturas.
2. La escasez de material educativo en la institución.
3. La excesiva carga horaria con carácter presencial que demanda cada asignatura.

### **Oportunidades**

1. Brindar al alumno la oportunidad de utilizar recursos informáticos
2. Insertar el sistema informático en la experiencia práctica hospitalaria, con el fin de permitir el manejo de la información relacionada con ambas asignaturas en relación con los temas seleccionados.

3. Resolver problemas de la práctica profesional utilizando entre otros recursos la información vinculada al caso.

De la lectura de estos problemas y oportunidades, se aprecian los objetivos que resolverían los problemas y darían lugar a la satisfacción de las oportunidades detectadas.

Estos objetivos llevan al propósito del sistema que se formula a continuación:

Desarrollar un sistema informático para las asignaturas Enfermería Médica y Administración en Unidades de Enfermería, que facilite la enseñanza y el aprendizaje integrado de sus contenidos y el manejo de la información vinculada a la práctica hospitalaria, en el marco de dichos contenidos.

#### ➤ LISTA DE EVENTOS

Es una lista narrativa de los “estímulos” que ocurren en el mundo exterior a los cuales el sistema debe responder.

Analizando los estímulos al sistema, a un alto nivel de abstracción, resulta la siguiente lista de eventos:

#### EL DOCENTE MANTIENE INFORMACIÓN RELATIVA

- A grupos de problemas seleccionados.
- A la administración de cuidados.
- A la implicancia de enfermería en la administración de fármacos.
- Al gerenciamiento de una Unidad de Enfermería.

#### EL ENFERMERO MANTIENE INFORMACIÓN RELATIVA

- A problemas según grupos de diagnósticos seleccionados.
- A la implicancia de enfermería en la administración de fármacos.
- Al gerenciamiento de una Unidad de Enfermería.

## EL ALUMNO SOLICITA INFORMACIÓN RELATIVA

- ☞ A los problemas según grupos de diagnósticos seleccionados.
- ☞ Al Proceso de Atención de Enfermería.
- ☞ A la implicancia de enfermería en la administración de fármacos.
- ☞ A esquemas de procedimientos Enfermería relacionados con los problemas seleccionados.

Para confeccionar esta lista se tuvieron en consideración las *entidades externas* y se cuestionó qué efecto pueden tener sus acciones sobre el sistema. Las entidades externas reconocibles son Docente, Enfermero y Alumno. En posteriores refinamientos de esta lista, se redactarán los eventos a un menor nivel de abstracción con la ayuda de los usuarios del sistema.

Si bien se persigue como objetivo que el software desarrollado sea lo más “abierto” posible, es decir, que permita actualizar los contenidos temáticos, esto será posible para el docente/usuario sólo en lo que se refiere a Fármacos, esquemas de procedimientos y diagnósticos. En cambio, lo relativo a Manejo de Equipos y Procedimientos avanzados, requieren de la participación del equipo informático para su incorporación al software, ya que ello implica una modificación del mismo que no puede resolverse durante la ejecución.

Llegado a este nivel de avance en la construcción del software, con el Propósito declarado y la Lista de Eventos de alto nivel de abstracción confeccionada, utilizando una de las posibilidades de la estrategia elegida, intencionalmente se construyó un primer prototipo incompleto. Este prototipo nos permitió llegar a un consenso en la estandarización de la interfaz con el usuario y en el modo de agrupamiento de las funciones para asegurar la facilidad de uso del software. Además se precisaron detalles a incorporar al Diagrama Entidad-Relación del Modelo de Análisis de Requerimientos.

## BIBLIOGRAFÍA

- Binda, A. (1992). *La Prototipación como Paradigma de Análisis de Sistemas*. Universidad Nacional de Salta. Facultad de Ciencias Exactas.
- Boria, J. (1986). *Ingeniería de Software*. Kapeluz.

- Connell y Shafer. (1989). *Structured Rapid Prototyping*. Prentice Hall.
- Colom Cañelas, A. J., Sureda Negre J. (1993). *Tecnología y Medios educativos*. Ed. Kapeluz. Madrid.
- Pressman, R. (1993). *Ingeniería del software. Un enfoque práctico*. Ed. Mc Graw Hill. Tercera edición.
- Ramos, L. y otros. (2000). *Utilización de recursos informáticos en la Carrera de Enfermería*. Primer Congreso Argentino de Educación en Enfermería. .AEUERA. Termas de Río Hondo.
- Sanchez, J. (1992). *Informática Educativa*. Santiago de Chile. Ed. Universitaria.