

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y POST GRADO
PROGRAMA MAESTRÍA EN DOCENCIA SUPERIOR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

"PROPUESTA DE UN MATERIAL MULTIMEDIA DE LOS PROCEDIMIENTOS
DE ENFERMERÍA PARA DOCENTES Y ESTUDIANTES DE LA
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA DEL CENTRO REGIONAL
UNIVERSITARIO DE VERAGUAS"

LICDA. SERENA DEL C. PÉREZ AGUILAR

Trabajo de Grado para optar por el
título de Maestría en Docencia
Superior

SANTIAGO, VERAGUAS

REPUBLICA DE PANAMÁ

2008

Para nuestro trabajo son necesarios dos cosas: Una de ellas es una
persistencia infatigable; la otra, la habilidad para desechar
algo en lo que hemos invertido muchos
sudores y muchas ideas".

Albert Einstein

AGRADECIMIENTO

A Dios, nuestro creador, por regalarnos la vida y la salud, por permitirnos servir a nuestros semejantes.

A mi esposo e hijos, por su amor, comprensión y paciencia.

A todas aquellas personas que de una manera desinteresada nos brindaron su ayuda, para así lograr culminar con éxito nuestra investigación; especialmente a la profesora Giannina Núñez y el profesor Diego Santimateo, así como también a Betzaida Lima; gracias por su apoyo incondicional.

DEDICATORIA

Ante todo a Dios, quien nos da la vida, para quien todo es posible y nos permite culminar nuestros sueños.

A mis hijos Wagner Enrique y Serena Melissa quienes son mi mayor fuente de inspiración y fortaleza para continuar hacia delante.

A mi esposo Ceferino quien me brindó amor y comprensión; por darme una voz de aliento y ayudarme a vencer los obstáculos para poder alcanzar mi anhelada meta.

A todas aquellas personas de de una u otra manera aportaron un granito de arena y hoy se regocijan al verme culminar con éxito mi carrera.

ÍNDICE GENERAL

	Página
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	y
INTRODUCCIÓN.	xi
CAPITULO 1: MARCO CONCEPTUAL	1
1.1. Título del Problema	2
1.2. Planteamiento del Problema	2
1.3. Antecedentes del Problema.....	4
1.4. Justificación e Importancia del Problema.....	6
1.5. Alcance y Límites del Problema.....	7
1.5.1. Proyecciones	7
1.6. Preguntas de la investigación	7
1.7. Objetivos	8
1.7.1. Generales.....	8
1.7.2. Específicos	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	9
2.1. Modelo Multimedia.....	10
2.1.1. Definición.....	10
2.1.2. Fases Básicas.....	10
2.1.3. Equipo humano de desarrollo	11
2.1.4. Descripción de las Etapas del Modelo.....	17
2.2. Procedimientos de Enfermería.....	46
2.3. Multimedia en la Enseñanza de Enfermería.....	79

	Página
2.3. I. Ventajas.....	87
2.3.2. Utilización de Material Multimedia.....	88
CAPÍTULO Iii: MARCO MET000LÓGICO.....	91
3.1. Tipo de investigación.....	92
3.2. Fuentes de Información.....	92
3.2.1. Fuentes materiales.....	92
3.2.2. Fuentes humanas.....	92
3.3. Variables	93
3.3.1. Definición Conceptual	93
3.3.2. Definición Operacional	94
3.4. Población y muestra.....	95
3.4.1. Población.....	95
3.4.2. Muestra.....	95
3.5. Instrumento.....	95
3.6. Tratamiento estadístico de los datos.....	96
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	97
4.1. Presentación de Resultados.....	98
4.2. Análisis de los Resultados.....	107
CAPITULO V: PROPUESTA DE MATERIAL MULTIMEDIA	109
5.1. Etapa 1 — Evaluación	110
5.1.1. Temática.....	110

	Página
5.1.2. Problema.....	110
5.1.3. Objetivos.....	112
5.1.4. Especialistas Requeridos.....	113
5.1.5. Recursos.....	114
5.1.6. Actividades.....	115
5.2. Etapa 2—Análisis de Requerimientos Educativos.....	115
5.2.1. Análisis del Contenido	115
5.2.2. Análisis de Destinatarios.....	118
5.2.3. Metodología de la enseñanza.....	119
5.2.4. Diseño Educativo	120
5.3. Etapa 3—Elección/Adaptación de Medios.....	122
5.3.1. Diagrama de Contexto.....	123
5.3.2. Red de Nodos.....	123
5.4. Etapa 4- Producción.....	123
CONCLUSIONES.....	126
RECOMENDACIONES.....	129
BIBLIOGRAFÍA.....	131
ANEXOS.....	135

INTRODUCCIÓN

La actual Sociedad de la Información, caracterizada por el uso generalizado de las Tecnologías de Información y Comunicación en todas las actividades humanas, y por una fuerte tendencia a la globalización económica y cultural, exige de todos los ciudadanos nuevas competencias personales, sociales y profesionales para poder afrontar los continuos cambios que se imponen en todos los ámbitos.

Los **recursos educativos multimedia**, son materiales que integran diversos elementos textuales (secuenciales e hipertextuales) y audiovisuales (gráficos, sonido, video, animaciones...) y que pueden resultar útiles en los contextos educativos.

Podemos destacar que los cambios innovadores que se están produciendo en los centros educativos y en los procesos de enseñanza y aprendizaje con la integración de la tecnología multimedia han resultado tener efectos favorables en dichos procesos. Por lo cual pensamos que sería una excelente idea la de poder integrar en la preparación de los estudiantes de Enfermería la implementación de un material educativo multimedia sobre los procedimientos de enfermería, ya que en el Centro Regional Universitario de Veraguas no se cuenta con un Salón de Simulación completo para realizar los diferentes procedimientos y con este material el estudiante podría interactuar no sólo en el aula de clases sino también en su propia casa.

Cabe señalar que un Salón de simulación es aquel donde se encuentra el equipo necesario en donde el profesor hace las demostraciones de los procedimientos de enfermería y en el cual los estudiantes pueden practicar dichos procedimientos.

A medida que la ciencia y la tecnología avanzan, los investigadores enfatizan en la importancia de disponer de estrategias y recursos que ayuden a lograr un aprendizaje significativo.

Es muy necesario que los docentes logren una máxima eficacia en utilizar la metodología adecuada, ya que esto repercute en la excelencia de la calidad de la enseñanza aprendizaje.

Con esta investigación se pretende advertir cuál es el estado actual del problema y, sobre esta base, elaborar una propuesta que tienda a fortalecer el proceso de enseñanza aprendizaje, con miras a facilitar un mejor desenvolvimiento y a optimizar la calidad de la educación que el estudiante veragüense requiere.

El presente trabajo, es de carácter descriptivo y comprende cuatro capítulos.

En el primer capítulo se presenta el marco conceptual, donde se trata de mostrar la problemática existente. En él se detallan los antecedentes, el área

problemática, se explican las razones que determinaron el surgimiento del estudio, y se ofrece su justificación; así mismo se efectúa la formulación del problema, el alcance, proyecciones y limitaciones del problema, además de los objetivos y las preguntas de la investigación.

El segundo capítulo constituye el marco teórico en donde se hace referencia a la metodología del desarrollo de materiales educativos multimedia y la aplicación de estos recursos en la enseñanza de la enfermería.

El tercer capítulo comprende la estrategia metodológica y en éste se

CAPÍTULO 1: MARCO CONCEPTUAL

1.1. Título del Problema.

Propuesta de un material multimedia de los procedimientos de enfermería para docentes y estudiantes de la licenciatura en enfermería del Centro Regional Universitario de Veragua&

1.2. Planteamiento del Problema.

La motivación inicial para realizar este estudio es el hecho de que los docentes y estudiantes del Centro Regional Universitario de Veraguas, en el laboratorio de simulación existente no cuentan con las facilidades para poder realizar los diferentes procedimientos de enfermería, por lo cual se formula la siguiente interrogante:

¿Un material educativo multimedia sobre los procedimientos de enfermería puede valorarse como un material didáctico que mejore el proceso de enseñanza-aprendizaje de dicha temática en la Carrera de Enfermería en el Centro Regional Universitario de Veraguas?

El empleo de un material educativo multimedia brinda la posibilidad de ampliar el espacio del aula más allá de los muros de la institución y favorece los aprendizajes colaborativos gracias a que las nuevas tecnologías favorecen la comunicación y el intercambio de materiales en forma inmediata y en grandes dimensiones.

Desde el punto de vista del aprendizaje, los materiales educativos multimedia se caracterizan por un rasgo central: la intertextualidad y el diálogo, lo que involucra al usuario en la construcción, evaluación y regulación del conocimiento y su propio proceso de aprendizaje.

Los materiales didácticos multimedia, son diseñados específicamente para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje, además han sido creados también para facilitar otras actividades del mundo educativo como por ejemplo: en la gestión de centros de orientación escolar, gestión de tutorías y diagnósticos.

La forma en la que se utiliza un material educativo multimedia en un contexto formativo concreto, ya sea de manera autodidacta por parte del propio estudiante o bajo la orientación de un docente o tutor, es de suma importancia; en situaciones como éstas, más que evaluar el propio material formativo, lo que se pretende evaluar son los resultados formativos que se obtienen y la manera en la que se ha utilizado.

Por supuesto que la aplicación que se haga de los materiales educativos multimedia dependerá de sus potencialidades intrínsecas, pero su eficacia y eficiencia dependerá también en gran medida de la pericia de los estudiantes y docentes.

En el Centro Regional de Veraguas a los docentes y estudiantes de la carrera de Enfermería se les hace excesivamente difícil llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje de los diferentes procedimientos de enfermería debido a múltiples factores, siendo el más importante la falta de un Laboratorio de Simulación completo.

1.3. Antecedentes del Problema.

A diferencia de lo que ocurría hace 100 años, en la sociedad actual resulta bastante fácil para las personas acceder en cada momento a la información que requieren (siempre que dispongan de las infraestructuras necesarias y tengan las adecuadas competencias digitales; en este caso: estrategias para la búsqueda, valoración y selección de información). No obstante, y también a diferencia de lo que ocurría antes, ahora la sociedad está sometida a vertiginosos cambios que plantean continuamente nuevas problemáticas, **exigiendo a las personas múltiples competencias procedimentales** (iniciativa, creatividad, uso de herramientas computacionales, estrategias de resolución de problemas, trabajo en equipo...) para crear el conocimiento preciso que les permita afrontarlas con éxito.

Por ello, hoy en día el papel de los formadores no es tanto 'enseñar' (explicar-examinar) unos conocimientos que tendrán una vigencia limitada y estarán siempre accesibles, sino más bien ayudar a los estudiantes a "*aprender*

a aprender" de manera autónoma en esta cultura del cambio y promover su desarrollo cognitivo y personal mediante actividades críticas y aplicativas que, aprovechen la inmensa información disponible y las potentes herramientas computacionales.

Como docente del Centro Regional Universitario de Veraguas, he podido constatar, como al estudiante de enfermería se le dificulta la comprensión de los diferentes procedimientos que se les imparte para su formación en dicha carrera, y como el mismo docente tiene que ser creativo para poder impartir estos conocimientos y que puedan ser comprendidos de la mejor manera por parte del estudiante, esto precisamente por no contar con las herramientas necesarias como lo es un laboratorio de simulación en el Centro Regional Universitario de Veraguas.

En el Centro Regional Universitario de Veraguas no se cuenta con un Salón de Simulación debido a la falta de recursos financieros por parte de la Universidad de Panamá, para la compra del equipo necesario que acondicionen el mismo.

Hasta ahora en el Centro Regional Universitario de Veraguas no se cuenta con un estudio respecto al tema que ayuden a docentes y estudiantes en la problemática antes descrita.

14. Justificación e Importancia del Problema.

Este estudio se justifica por la importancia que tiene para el docente y estudiante universitario, implementar materiales didácticos para facilitar una mejor didáctica educativa como lo son los materiales educativos multimedia, los cuales pueden ofrecer una excelente alternativa en la enseñanza aprendizaje.

Es de interés presentar una propuesta de un material educativo multimedia, sobre la base de un estudio científico de la problemática, actualmente en el Centro Regional Universitario de Veraguas estudios ni alternativas educativas que ayuden a llevar a cabo un mejor proceso de enseñanza aprendizaje de los procedimientos de enfermería.

Es de gran utilidad un material multimedia para el estudiante de en Enfermería, ya que el uso del mismo permite al estudiante avanzar a su propio ritmo, reforzar sus conocimientos e interactuar con simulaciones cercanas a la realidad.

Como novedad, el Centro Regional Universitario de Veraguas, contará con un material educativo multimedia de los procedimientos de enfermería, para los estudiantes de Enfermería, el cual servirá de guía tanto al docente como al estudiante universitario en dicho Centro y al nuevo personal y estudiante que se incorpore.

1.5. Alcance y Límites del Problema.

El estudio va dirigido a los docentes y estudiantes de la Carrera de Enfermería del Centro Regional Universitario de Veraguas.

1.5.1. Proyecciones.

Proponer un Material Educativo Multimedia el cual permita a los docentes y estudiantes de la Carrera de Enfermería de la Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Veraguas, un recurso didáctico para la comprensión de los diferentes procedimientos en enfermería.

1.6. Preguntas de la investigación.

Como se trata de una investigación descriptiva se opta por la presentación de preguntas de investigación.

1. ¿Están los docentes y estudiantes que participan en el curso de procedimientos de enfermería debidamente capacitados para usar eficientemente un material didáctico multimedia, con apoyo de la computadora?
2. ¿Consideran los estudiantes y docentes que el uso de materiales multimedia apoya favorablemente el proceso de enseñanza y aprendizaje?
3. ¿Cuáles procedimientos de enfermería presentan mayores dificultades de aprendizaje?

4. ¿Qué porcentaje de deficiencia existe en el aprendizaje de los procedimientos de enfermería, según las calificaciones de los y las estudiantes?
5. ¿Consideran los docentes y estudiantes que las técnicas didácticas utilizadas actualmente requieren ser mejoradas?

1.7. Objetivos.

En base a nuestro tema de investigación nos hemos formulado los siguientes objetivos generales y específicos:

1.7.1. Generales.

Desarrollar un material educativo multimedia como alternativa didáctica a la enseñanza-aprendizaje de los procedimientos de enfermería, con base en un estudio de necesidades educativas.

1.7.2. Específicos.

Realizar un estudio entre los docentes y estudiantes para determinar las debilidades de los recursos y estrategias utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje de los procedimientos de enfermería.

Elaborar un material educativo multimedia sobre los procedimientos de enfermería, fundamentado en los resultados de la investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

Z 1. Modelo de Desarrollo.

2.1.1. Definición.

Multimedia es cualquier combinación de texto, imágenes, sonido, animación y video ofrecida por una computadora u otro medio electrónico. Transmite una sensación de presentación rica en matices y detalles. Cuando se combinan todos los elementos multimedia —imágenes y animaciones deslumbrantes, divertidos sonidos, atractivos videos- se estimulan los centros motores y emocionales de la mente de los individuos. Cuando se ofrece a éstos un control interactivo de los procesos, su nivel de satisfacción sube drásticamente. Multimedia estimula la vista, el oído, los dedos y, lo más importante, la mente. (Vauhgan,T. 2002)

2.1.2. Fases Básicas

Las cuatro fases de un proyecto multimedia según Vaughan son las siguientes:

- . **Planificación y Costo**
 - o Un proyecto comienza siempre con una idea o una necesidad que se refina esquematizando sus mensajes y objetivos. Antes de comenzar el desarrollo, se planifican las herramientas de texto, ilustración, música, video y otros elementos multimedia necesarios. Se desarrolla un entorno gráfico creativo, así como una estructura y sistema de

navegación que permita al observador acceder a todos los mensajes y contenido del producto. Se estima el tiempo necesario para elaborar todos los elementos y se prepara un presupuesto. Elabore un pequeño prototipo.

- . **Diseño y Producción**

- o Se lleva a cabo cada una de las tareas planificadas para crear un producto final.

- . **Prueba**

- o Se prueban los programas para asegurarse de que cumplen los objetivos del proyecto, de que funcionan correctamente en las plataformas para las que ha sido ideado y de que cumplan los requisitos del cliente o usuario final.

- . **Distribución**

- o Se empaqueta y distribuye el proyecto hasta hacerlo llegar al usuario final.

2.1.3. Equipo humano de desarrollo.

Multimedia es una tecnología nueva y su integración en el campo educativo/promocional implica la constitución de un equipo de trabajo de acuerdo a la disciplina y al nivel en el cual se desea su incorporación. Esto asegurará un mayor horizonte de información y puntos de vista diversos, los

cuales deberán converger en un solo enfoque que se adapte a las mejores condiciones para el aprendizaje. (Cates, S. 2003)

En el modelo participan una serie de especialistas, cada miembro del equipo posee una función especial e indispensable. Cada uno debe admitir la superioridad de los otros en sus áreas respectivas, independientemente de sus estados académicos o sociales. Este trabajo en equipo implica una participación cooperativa para el análisis, diseño, producción y evaluación del proyecto.

Un equipo típico de desarrollo de productos multimedios incluye las siguientes especialidades:

1. Coordinador, Productor, Administrador o Gerente del Proyecto:

Es el encargado de todo el proceso, incluyendo la selección de los otros miembros del equipo. Tiene dos áreas de responsabilidad: el diseño y la administración.

El *diseño* consiste en proponer la concepción del producto y evaluar toda su funcionalidad con el equipo de desarrollo para entonces definir las especificaciones y poder adaptarlas, según se requiera, a través de toda la elaboración del producto.

La parte *administrativa* consiste en programar y asignar tareas, presupuestos, horarios, sesiones creativas, administrar la consecución de metas y supervisar todos los aspectos de la producción, desde su inicio hasta su conclusión.

2. Diseñador:

Un proyecto multimedia debe tener una apariencia y forma de manejo que sea agradable, estético, atractivo y que mantenga el interés. Las pantallas deben presentar una mezcla atractiva de colores, figuras y tipos de letras. El proyecto debe mantener congruencia visual, utilizando sólo aquellos elementos que refuercen el mensaje global del programa. Las indicaciones para la navegación deben ser claras, los íconos explícitos y los otros elementos simples y directos. Si el proyecto es de capacitación, se diseña considerando las necesidades y estilos de la gente a la que está dirigido, demostrando principios de enseñanza y dominio del tema.

Los diseñadores gráficos, ilustradores, animadores y especialistas en procesamiento de imágenes manejan el aspecto visual. Los diseñadores de interfaz crean las rutas de navegación y mapas de contenidos. Los diseñadores de información dan estructura al contenido, determinan las rutas del usuario y su retroalimentación.

3. Escritor:

Los escritores para multimedia crean personajes, acciones y puntos de vista llenos de interactividad. Escriben propuestas, narraciones explicativas y desarrollan personajes para este ambiente. Los escritores de pantallas de texto se conocen como escritores de contenido; recogen información de los expertos en la materia, la sintetizan y después la comunican en forma clara y concisa, los guionistas escriben diálogos, narraciones y explicaciones.

4. Especialista en Audio:

Son los responsables de que el producto cobre vida, diseñando y produciendo música, narraciones y efectos de sonido. Requiere de la ayuda de compositores, ingenieros de audio y técnicos de grabación. Son los responsables de localizar y seleccionar música adecuada, programando sesiones de grabación, digitalizando y editando material grabado en los archivos de computadoras. Tiene que preocuparse por el espacio disponible para el proyecto y realizar cálculos para optimizar la velocidad de muestreo a las que se digitalizan los sonidos para obtener buena calidad. Debe conocer no sólo las capacidades y limitaciones de los instrumentos musicales, sino también su adaptación en el ambiente electrónico.

5. Especialista en Video:

Debe ser un profesional experimentado con habilidades administrativas en todas las fases de la producción visual, desde la concepción hasta la edición final. Debe ser capaz de realizar buenas tomas y estar familiarizado con las

herramientas y técnicas que se emplean para la edición digital en computadoras. Debe poder coordinar un equipo compuesto de graficadores de video, diseñadores de iluminación, diseñadores de escenografía, supervisores de guión y otros, en caso contrario, conocer sus tareas.

6. Programador de Multimedia:

Es el encargado de integrar todos los elementos de un proyecto en un conjunto congruente, utilizando un sistema de desarrollo o lenguaje de programación. Sus funciones van desde la codificación de pantallas hasta el control de periféricos y el manejo de programación compleja, incluyendo transiciones y registros de datos.

7. Educador (para productos educativos):

Ya no es el único responsable de la transmisión de la materia, sino que debe contar con un equipo y la presencia de otras fuentes de información. Su papel consiste en crear el medio educativo para los alumnos, para poder estimularlos en vez de adoctrinarlos. Aconseja, guía, anima y coordina un conjunto de procedimientos y medios. Ha de ver el alumno no como un receptor que transcribe y memoriza mensajes, sino como a un "aprendiz" que contribuye a su propio aprendizaje con todos los medios disponibles.

El educador ha de familiarizarse con una nueva imagen del alumno y admitir que la comunicación en la clase ya no es de índole, exclusivamente,

bilateral descendente y lineal, cuyo único soporte sería la palabra o el texto. Este debe convertirse en un elemento estimulante de las interacciones que deben establecerse, multiplicarse, diversificarse, entre el alumno y la información en todas sus formas.

Además, el educador debe pensar su enseñanza no en términos de contenido y materia por ver, sino en función de objetivos. Por último, el docente deberá admitir que su presencia puede en ocasiones frenar al aprendizaje y que todas las funciones de la enseñanza no tendrán lugar, necesariamente, en el aula, con su control directo, sino en ciertos lugares apropiados del espacio educacional, tomado en un amplio sentido.

8. El Psicólogo:

Se encarga de evaluar el efecto y reacción de los medios (colores, sonidos, imágenes y formas) sobre la conducta y aprendizaje de los estudiantes, analizando el grado de aceptación o rechazo y el nivel de adaptación del producto hacia las características del usuario.

9. El Pedagogo:

Su labor consiste en evaluar la metodología de enseñanza utilizada para transmitir y facilitar el conocimiento a través del computador, de tal forma, que no se programen actividades incongruentes con los objetivos que se desean

alcanzar. Verifica que los procedimientos utilizados y el ambiente de aprendizaje sea el más indicado para alcanzar los objetivos planteados.

10. Otros:

Si la aplicación es de índole promocional, son las personas que tienen pleno conocimiento, ya sea de la empresa o producto que se desea promover. Además, existe otro personal que puede formar parte de entrevistas de las cuales se obtendrán información valiosa para el desarrollo de la aplicación.

2.1.4. Descripción de las Etapas del Modelo.

Antes de iniciar cualquier gestión para la elaboración de un software educativo/promocional con multimedios, es imprescindible tomar en cuenta que, en todo proceso educativo o promocional, lo más importante es lograr en el usuario un aprendizaje o aceptación satisfactoria y permanente, a través de la utilización de recursos adecuados y eficientes, por lo cual, todos los elementos involucrados en la consecución de este objetivo deben ser analizados a través de diferentes etapas. Sin un enfoque global y coherente del contenido, los productos con multimedios serán una simple entretención tecnológica, sin un auténtico significado pedagógico/promocional.

El modelo de desarrollo multimedia presentado consta de cinco etapas, las cuales se desarrollan secuencialmente, una después de la otra. Cada una de

ellas utiliza como entrada la salida de la etapa anterior, quedando enlazadas en un ciclo repetitivo hasta lograr un producto lo más refinado y eficiente posible, que se ajuste a los objetivos deseados. (Cotes, S. 2003)

EVALUACIÓN – (Etapa n.1)

El propósito de esta etapa es hacer un análisis previo de las condiciones académicas o de mercado que se presentan en el proceso de enseñanza/aprendizaje de un contenido en particular o de aceptación/rechazo de un producto/servicio para decidir si el mismo puede ser reforzado o mejorado a través de software educativo/promocional con multimedios. Esta etapa tiene como salida la *Propuesta de Desarrollo* del proyecto. Se distinguen dentro de esta etapa diferentes fases definidas a continuación:

a) Diagnóstico:

Sugiere al especialista en el tópico en particular, evaluar las condiciones actuales de los alumnos, usuarios o clientes, con el fin de detectar si se ha logrado alcanzar los objetivos propuestos con los recursos actuales de enseñanza y los procedimientos promocionales establecidos. Si el resultado de dicha evaluación puede considerarse como satisfactorio, no se debe, necesariamente, desarrollar un software educativo/promocional, ya que esto puede desvirtuar el proceso de enseñanza/aprendizaje y producir resultados contraproducentes en los estudiantes o clientes.

Se propone o sugiere elaborar un software educativo/promocional con multimedios, principalmente, cuando se presente alguna de las siguientes situaciones:

Educativo:

- El docente adolece de recursos de enseñar, enfocar o presentar situaciones o ambientes complejos (modelados, simulaciones, exploraciones u otros) que se requieren para apoyar el proceso de construcción del conocimiento, lo que trae como consecuencia un aprendizaje limitado e insatisfactorio.
- La masificación estudiantil impide **al** docente alcanzar, adecuadamente, a todos sus estudiantes.
- Se desea unificar los criterios y metodologías de enseñanza de todos los docentes para cubrir el material de manera uniforme.

Cualquier otro criterio válido debe ser presentado como expectativa para resolver alguna exigencia que los medios, actualmente utilizados, no logren superar. Además, se deben considerar los siguientes aspectos:

- Se debe contar con el *apoyo de la administración* respectiva y de los especialistas involucrados.

Se requiere tiempo para planificar cuidadosamente en qué momentos son apropiados los multimedios y cómo se van a integrar al proceso educativo o de promoción.

- Es importante contar con la persona que actuará como *coordinador* para aunar los esfuerzos didácticos y la interdisciplinariedad requerida.
- Se debe verificar la existencia y posibilidad de consecución de los recursos que serán necesarios para desarrollar el proyecto.

b) Selección/Nivelación:

Si se ha concluido que definitivamente se requiere un software educativo/promocional con multimedios, se procede a seleccionar e integrar el equipo interdisciplinario de especialistas. Es importante tomar en cuenta que los participantes deben ser instruidos acerca de las capacidades, posibilidades y fundamentos pedagógicos y promocionales acerca del uso de los multimedios en la educación o publicidad. Se deben realiza talleres, demostraciones, charlas, etc., que aclaren todas las inquietudes que puedan surgir hasta que todo el equipo esté de acuerdo con respecto al alcance y aplicabilidad de esta tecnología.

c) Propuesta de Desarrollo:

Si se ha integrado el equipo de especialistas para elaborar el proyecto, sólo entonces se identifican claramente todos sus requerimientos a través de una *Propuesta de Desarrollo* del proyecto, la cual debe contener, entre otros, los siguientes aspectos:

- . Nombre del tema o área seleccionado.
 - El problema a resolver, su definición y alcance.
 - Objetivos generales y específicos que se persiguen.
 - Los especialistas requeridos, su perfil profesional y el grado de responsabilidad de cada uno (sustentar su participación).
- . Los recursos necesarios mínimos para el desarrollo, incluyendo hardware, software, bibliografía, costos y otros.
 - Descripción de otras actividades (entrevistas, visitas, etc.).
- . Cronograma tentativo de la duración del proyecto, definido por etapas o actividades.
 - El responsable del proyecto.
- . Encuestas.
 - o Observaciones o particularidades.

d) Post-Evaluación (al final del todo el proceso):

Esta fase hace referencia a la evaluación del producto final elaborado y su efecto sobre el grupo piloto. Se deben considerar los siguientes aspectos:

- . **Condiciones del usuario:** Sólo se puede saber si un software con multimedios es útil y eficaz **en una situación real de enseñanza/aprendizaje** o de promoción. La motivación y destreza del usuario puede hacer que un programa mediocre alcance resultados excelentes y, al contrario, un usuario sin experiencia y falta de

motivación puede hacer fracasar los mejores productos. El diseño de las interfaces es el elemento clave. La calidad de la interacción queda definida por el medio diseñado para soportar la comunicación entre el usuario y el producto, por lo cual debe considerarse ampliamente su diseño para usuarios de diferentes capacidades.

- **Grado de adecuación:** La evaluación debe considerar los objetivos que persigue el producto, así como su adecuación y fundamentación en los principios del aprendizaje o publicidad, analizando, entre otros, varios principios.

Educativos:

"El aprendizaje es un proceso de construcción del conocimiento".

"El aprendizaje depende del conocimiento previo".

"El aprendizaje está condicionado por la situación en la que tiene lugar".

- **Análisis de resultados:** Los resultados de las pruebas de interacción, del grupo piloto con el prototipo, deben evaluarse y compararse, objetivamente, con las condiciones y resultados que se presentan sin el uso del mismo para detectar si realmente existe un cambio

favorable y relevante en el nivel de aprovechamiento de los estudiantes y su conducta frente al aprendizaje o en el otro caso en la aceptación y divulgación del producto. En caso favorable, el proyecto cumplirá con su propósito, de lo contrario, se deben tomar las medidas correctivas con miras a readecuar el producto mediante la detección de fallas y refinamiento de procesos inadecuados.

Un buen diseño debe:

Facilitar múltiples perspectivas de los fenómenos.

Resolver discrepancias. Discriminar perceptualmente los procesos complejos.

^a Basarse en conocimientos previos.

Un software con multimedios debe contener este aspecto muy en cuenta y plantear el conocimiento de un contexto en función de la utilidad para facilitar que este conocimiento sea utilizado en ese y otros contextos similares. Para conseguir esta adaptación a la situación, se deben contemplar acciones alternativas de presentación tales como: modelado, reflexión, exploración, simulación, etc., junto con las intervenciones del usuario.

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS EDUCATIVOS EMOCIONALES

(Etapa No. 2).

Esta etapa es clave en el desarrollo del proyecto debido a que en ella se analizan, en detalle, cada uno de los elementos y aspectos que influyen, directamente, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje o de promoción. Su objetivo principal consiste en definir el *diseño educativo/promocional* más apropiado a ser plasmado en un software con multimedios.

Se analizarán en detalle los siguientes elementos:

a) La Asignatura o Contenido:

El estudio de la misma tiene como finalidad definir, claramente, las características específicas del curso o material a promover, incluyendo naturaleza, función y objetivos perseguidos. Además, nos permitirá establecer o detectar cuáles son las tareas de aprendizaje requeridas, para lograr en el estudiante o destinatario, los conocimientos, habilidades y destrezas deseadas.

Para este análisis se deben desarrollar las siguientes actividades:

ti) Identificar el campo disciplinario al que pertenece el contenido.

Se conocen, generalmente, seis áreas académicas en la educación las cuales detallamos a continuación:

- **Ciencias Naturales/Exactas:** brinda las bases fundamentales en las matemáticas, física y química.
- **Ciencias Sociales/Idiomas:** ofrece una información general y cultural que permite un mejor desempeño en el desarrollo de las funciones laborales o sociales.
- **Estadística/Probabilidad:** enseña a agrupar metódicamente todos aquellos hechos que se presentan a una valuación numérica.
- **Administración:** ofrece los conocimientos sobre cómo diseñar y mantener un ambiente laboral con el propósito de lograr, con eficiencia, metas seleccionadas a través de la planeación, organización, dirección y control.
- **Análisis:** capacita al individuo para implementar metodologías en el desarrollo de sistemas en las áreas científicas y comerciales.
- **Programación:** brinda las capacidades, habilidades y destrezas que permiten desarrollar programas en el ámbito del procesamiento electrónico de la información.

Además, existe otra área no definida estrictamente como académica, pero que se utiliza con el tipo de productos promocionales:

- **Mercadeo:** ofrece al individuo información referente a algún producto, servicio o conocimiento general de un tema o área específica.

a.2) Definir la función de la asignatura o contenido:

Toda asignatura o contenido tiene un propósito en la formación del individuo, según el perfil que se desea alcanzar. Esto refleja la necesidad de la existencia de un curso en un plan de estudios o la creación de expectativas en un nuevo producto. De aquí que cada contenido se justifique a través de la función que cumple, la cual puede ser de apoyo, fundamental, de especialización básica o avanzada, cultural, instrumental o promocional.

Apoyo: Es aquella que ofrece el marco de referencia o las bases necesarias para la comprensión de temas fundamentales.

- **Fundamental:** Suministra los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes necesarias para el ejercicio de la profesión.

Especialidad Básica: Suministra la aplicación constante de técnicas, métodos y habilidades que son de gran ayuda en el desempeño de la profesión.

Especialidad Avanzada: Capacita al individuo en una de las actividades muy específicas de la profesión y/o de la disciplina.

- **Cultural:** Es aquella que sin referirse concretamente a la profesión respectiva se dirigen a la ampliación de la formación intelectual del estudiante usuario, al dominio de la formación universal, refinamiento de actitudes de creatividad humana, de

comportamiento y desarrollo de habilidades para la mejor integración social.

Instrumental: Es aquella que facilita el buen manejo de las principales herramientas de trabajo en las carreras. Contribuye a adquirir determinadas habilidades y destrezas para el estudio en el nivel superior.

a.3) Analizar las destrezas, habilidades y conocimientos:

Hace referencia a lo que el estudiante o usuario debe saber y/o hacer. Cada área a la que pertenece la asignatura o contenido define objetivos y conductas terminales que se esperan lograr al utilizar la aplicación. Estas conductas deben obtenerse y clasificarse en alguna de las siguientes categorías:

Área Cognitiva: Hace referencia al conocimiento; comprensión, análisis y aplicación de conceptos que dan solución a un problema.

Área Sicomotora: Se refiere al conocimiento y dominio en el manejo de herramientas de trabajo.

Área Afectiva: Involucra factores humanos como responsabilidad, dedicación, interés y grado de desenvolvimiento, motivación y otros.

a.4) Valorizar el dominio de cada destreza según el área:

Involucra la especificación porcentual de cada habilidad por área especificada para detectar dónde la aplicación hace mayor énfasis.

b) Los Destinatarios:

Usuarios o público receptor del software educativo/promocional que constituyen el punto focal sobre el cual todos los esfuerzos van a converger, por lo tanto, se hace necesario conocer las características que los identifican para que el proceso de desarrollo pueda transcurrir sin mayores obstáculos.

Un software educativo/promocional con multimedios tiene la particularidad de "individualizar" el proceso de enseñanza/aprendizaje o de promoción del tema, permitiendo a cada usuario la oportunidad de interactuar directamente con el conocimiento. Cada uno de ellos tendrá su propia perspectiva y reaccionará en forma distinta, por lo cual, se deben considerar una serie de aspectos generales que puedan "ayudar" al diseño del ambiente de la aplicación más apropiada, para la mayoría de los usuarios, de tal manera que estos no se sientan extraños" o "desubicados" frente al producto.

Se deben definir los siguientes aspectos:

- . Nivel académico (principiante, medio, avanzado, profesional, etc.).
- . Conocimiento previo requerido (prerrequisitos).
- . Conocimiento tecnológico.
- . Ambiente de trabajo para utilizar el producto (individualizado, laboratorio, con instructor, etc.).

Estos aspectos varían en los individuos en función de sus características físicas, psicológicas, intelectuales, culturales y su experiencia previa. De allí viene la necesidad de incorporar estos elementos al ambiente educativo o de promoción para que el proceso de aceptación y adaptación al producto se realice en forma natural.

c) Las Metodología de Enseñanza o de Presentación:

Cubren todos aquellos procedimientos didácticos utilizados por el desarrollador para la transmisión del conocimiento, los cuales deben estar acorde con los objetivos que se esperan lograr en el estudiante o usuario. Cada contenido tiene sus propias características, por lo tanto, se requiere aplicar una metodología adecuada para cada una de ellas.

Existen, en nuestro medio, diferentes teorías de aprendizaje y a la vez de presentación de un material, pero la elección de una u otra va a depender de *"hasta qué punto se desean controlar las acciones del usuario"*

Cuando se crea un ambiente cerrado, con el material estructurado en bloques o módulos y se definen las posibles rutas o caminos, para pasar de una conducta inicial a una terminal, de ese contenido, se estará aplicando el *Modelo Conductista*. Si se promueve la información abierta y por descubrimiento, estaremos aplicando el *Modelo Cognitivo*. Finalmente, si se pueden concebir ambientes en que el usuario formula teorías, las somete a prueba y las

comprueba o rehace, llegando a conocimiento por discernimiento, mediante la experimentación, corresponderá al *Modelo Constructivista*.

Estos modelos generan dos tipos de ambientes de aprendizaje:

- **El ambiente algorítmico:** Se enfoca en la resolución de problemas mediante la definición de procesos lógicos desarrollados paso a paso de forma finita.
- **El ambiente heurístico:** Resuelve problemas basándose en los conocimientos adquiridos en experiencias pasadas, mediante la aplicación del análisis e intuición.

La elección de alguno de ellos involucra tener presente, tanto los objetivos como las destrezas que el usuario debe adquirir en un momento dado.

d) Diseño Educativo Modular/Promocional:

Es el resultado final del análisis detallado de los diversos aspectos del contenido a presentar, las características de los destinatarios y la metodología de enseñanza o presentación, este diseño debe resumir dicho estudio bajo los siguientes puntos:

d.1) Estructuración del material o contenido a enseñar:

Involucra la organización de los diversos tópicos de enseñanza en fases, módulos, sesiones, lecciones o unidades instruccionales tomando en cuenta la sucesión y relación entre cada uno de ellos.

d.2) Determinación de objetivos y destrezas:

Se plantea, para cada unidad, los objetivos perseguidos junto con las destrezas, habilidades y conocimientos que deben ser logrados por los destinatarios cada fase del aprendizaje.

d.3) Definición de estrategias didácticas de instrucción:

Se definen las tareas específicas para lograr los objetivos y se sugiere la forma de presentación de cada uno de los aspectos, tomando en cuenta el tipo de mensaje, la metodología a utilizar y el ambiente de aprendizaje. El tipo de medio para su transmisión será evaluado en la próxima etapa del modelo.

d.4) Control y evaluación:

Se determinan las preguntas o pruebas a ser planteadas en cada unidad y se aclara la forma de evaluación de las mismas, si se requieren.

d.5) Documentación:

Involucra la recopilación de todos los esquemas, diagramas, notas, ilustraciones, etc., que serán utilizadas en el producto para evitar atrasos al momento de la implementación.

ELECCIÓN/ADAPTACIÓN DE MEDIOS – (Etapa n.3).

Esta etapa tiene como propósitos evaluar la forma de presentación directa del contenido educativo promocional mediante un estudio de las características de los diferentes medios para definir su elección, el momento de inserción y su utilización. Esta elección se deriva de un análisis de varios aspectos:

a) Forma de presentación:

a.1) Exposición oral o grabada:

Si para tal o cual aspecto del contenido, y con la intención de determinado objetivo, se ha optado por la exposición oral, bastará con saber si ésta se desarrollará de forma improvisada, en interacción con las respuestas e intervenciones de los usuarios, o si se redactará en forma de una exposición. En el segundo caso, será de mayor utilidad grabar la exposición si está destinada a ser presentada varias veces, o si debido a su carácter técnico no se pueden cometer errores en la expresión. Cabe señalar, que una exposición grabada facilita la concentración, pero priva al usuario del aporte de otros elementos como lo son los gestos, mímicas, contacto visual, etc., aunque libera al autor de numerosas explicaciones individuales.

La exposición oral es insuficiente cuando:

- El tema resulta muy abstracto.
- La operación a describir es muy compleja.

- El vocabulario es muy técnico e inusual.
- El tema se halla lejos de la realidad y es necesario otro tipo de motivación.

a.2) Texto escrito:

Se puede optar por el texto escrito cuando se trata de apelar a una reflexión prolongada o de proporcionar una síntesis o definición de algún tópico específico, haciendo énfasis en lo más importante del tema.

a.3) Imágenes:

La imagen constituye a menudo un desvío hacia la abstracción; simplifica la comprensión de demostraciones complejas; proporciona una experiencia más accesible del lenguaje simbólico de las palabras; motiva y estimula la libre expresión y la imaginación.

- La ***imagen animada*** se impone cuando se trata de representar un movimiento, el funcionamiento o articulación de diferentes partes, las fases de un proceso activo y algunas nociones de índole estética, afectiva o física (velocidad, gracia, dolor, etc.).

En una película o video, además del aporte del aumento, introduce un efecto de espectáculo, crea las condiciones de una observación colectiva, motiva en mayor medida, desencadena la expresión y la discusión.

- La **imagen fija** capta momentos específicos, los ofrece en análisis prolongados y elimina la influencia de la distracción del movimiento cuando éste no es necesario para la observación o comprensión. Provoca las comparaciones y permite seguir una evolución. Puede presentarse en esquemas, diagramas u otras representaciones.
- **La imagen sonorizada**, completa el elemento visual, sea este animado o fijo. Constituyen una de las mejores formas de aprendizaje individual o colectivo.
- La **imagen a color a blanco y negro** queda justificada si se requiere motivar a los espectadores, o incluso resulta indispensable para la legibilidad de documentos. El blanco y negro elimina el efecto de distracción del color, pero otorga un valor abstracto más allá de lo real.

En el **plano psicológico**, el color:

- Afecta las capas emotivas del espectador, pero no las capas racionales.
- Estimula las impresiones, los sentimientos, los estados de ánimo, el pensamiento y la fantasía.

En el **plano didáctico**:

- Focaliza la atención.

- No facilita la comprensión.
- Vuelve más fácil la abstracción.
- Torna las cosas más accesibles.
- Acrecienta la impresión de realidad y autenticidad.
- Aumenta el interés y facilita el aprendizaje.
- Vuelve más tardío el olvido.

a.4) El sonido:

El sonido y los "ruidos naturales" equivalen a la inserción de documentos de ilustración; apuntan a suscitar el interés por el tema, fijando elementos de identificación y afectividad, describiendo aquello que ni la imagen ni la palabra pueden describir.

aS) La simulación:

Es un procedimiento por el cual cada usuario tiene la ocasión de asumir un papel y de representarlo en condiciones dispuestas, de tal manera, que se aproxime, en la medida de lo posible, a las condiciones auténticas. Los usuarios toman así conciencia de las responsabilidades implícitas y las asumen.

b) La naturaleza y tipo del mensaje transmitir:

Los mensajes que puede recibir el receptor se clasifican en dos partes: *monovalentes y polivalentes*.

Los mensajes monovalentes: Aportan información de orden semántico, rigurosa, precisa, limitada y secuencial. Apelan a la pedagogía de la percepción y del aprendizaje. Su finalidad consiste en lograr que se llegue a la observación y al descubrimiento, garantizando un máximo de exactitud y memorización. En síntesis, el usuario, después de haber recibido el mensaje, tiene que haber aprendido algo.

Los mensajes polivalentes: Utiliza los procedimientos de la motivación. Se desarrolla un proceso pleno de sugestión e imaginación. Este tipo de mensaje no es algo acabado, sino que queda sin respuesta directa, y esta debe ser proporcionada por el usuario. Apela a la participación. Además, no se inserta de forma escrita en una disciplina determinada. En conclusión, el usuario después de haber recibido el mensaje, ha de desear el conocimiento, reaccionará de manera personal y contribuirá con su verdad.

La metodología para ambos tipos de mensajes difiere en lo que concierne al momento de inserción, preparación, control y explotación. Observar, memorizar la adquisición (monovalente) no requiere los mismos procedimientos que estimular la imaginación, la creatividad o la investigación personal (polivalente).

c) La función de la comunicación:

La enseñanza implica tomar en cuenta las siete funciones de la comunicación.

- . Movilizar la atención.
- . Definir el objetivo de la lección.
- . Recordar la adquisición anterior necesaria para la progresión.
- . Presentar los estímulos (comunicación verbal, representación de la realidad).
- . Guiar la transmisión de información (indicar en qué dirección debe buscarse).
- . Proveer una retroalimentación.
- . Favorecer la transferencia de la adquisición.

La elección del medio, así como en el momento de su inserción y en su forma de utilización, dependerá de la función que se espera que el mismo desempeña. Este problema puede aclararse partiendo del análisis de la

comunicación, es decir, de la transmisión de una información y el espíritu que emite al receptor.

Esta transmisión tiene lugar por intermedio de cinco canales de comunicación que corresponden a nuestros cinco sentidos y más específicamente a la vista y el oído. Sin embargo, el flujo de esta información o su velocidad de locución pueden mejorarse mediante un manejo adecuado de las condiciones y del valor de la comunicación.

Este valor de la comunicación depende de la comunicación que existe entre sus dos componentes fundamentales: la relación "señal/ruido". Toda *Información parasitaria* es decir, que no sirve al objetivo de la comunicación, es denominada "ruido". La comunicación resulta tanto más eficaz cuanto menor es el ruido, aunque éste nunca será llevado a cero, ya sea en el transmisor o en el receptor.

En la teoría de la información, toda digresión, toda información no esencial constituye un ruido, así como lo es todo problema interior que preocupa al alumno o incluso el ruido en un corredor en la calle.

A veces existe la posibilidad de reducir la señal-ruido mediante el incremento de número de señales transmitidas en un tiempo dado. Resulta

Los **guiones** son piezas cortas y notas que describen con cada imagen, animación, segmento, sonido, texto y señales de navegación. Los guiones son el complemento de los mapas de navegación durante el proceso de diseño.

Un guión se organiza secuencial mente, pantalla por pantalla y cada pantalla se presenta con notas y especificaciones antes de ser generadas.

Un software educativo/promocional con multimedios brinda un gran poder para "saltar" dentro del contenido del proyecto. Sin embargo, aunque es importante darles a los usuarios un sentido de libertad demasiada puede confundirlo y hasta perderlo se debe controlar el flujo constante de los temas, contenido y mensajes, así como opciones de detención segura.

d.2) Diseño de la interfase con el usuario:

La interfase es una combinación de elementos del usuario gráficos y del sistema de navegación. Si los mensajes y contenidos están desorganizados y son difíciles de encontrar, o si los usuarios se desorientan o aburren, el proyecto puede fallar.

Se debe construir un producto que contenga poder de navegación brindando acceso al contenido y tareas del usuario, así con un sistema de ayuda que le ofrezca orientación y tranquilidad.

La interfase debe corregirse con el objeto que no necesite un manual de instrucción o entrenamiento especial para moverse dentro del sistema. A los usuarios no les gusta recordar códigos especiales, por lo cual es necesario tener a disposición un conjunto completo de alternativas como botones interactivos o elementos de menú.

Existen tres categorías de **botones**: texto, gráficos e iconos. Los botones texto contienen fuente y estilos para los caracteres. Los botones gráficos pueden contener imágenes o parte de imágenes gráficas. Los iconos son objetos gráficos diseñados específicamente para ser botones significativos y casi siempre son pequeños. Son objetos gráficos que simbolizan una actividad o entidad.

El **arte gráfico** debe ser adecuado no sólo al tema sino también al usuario. Una vez decidido el enfoque, el diseñador debe trabajar con los píxeles en la pantalla del computador. Un diseñador siempre debe ponerse en papel del usuario final durante el proceso de diseño y generación seleccionando colores adecuados especificando fuentes de texto indicadas y creando botones que representen claramente lo que hacen.

Deben evitarse las siguientes situaciones:

- Mezclas de colores fuertes.

- Pantalla cargada (demasiado material).
- Humor exagerado en las animaciones.
- Campanazos, chillidos y otros al seleccionar botones.
- Demasiados adornos.
- Incluir demasiados números en tabla y otros similares.
- Demasiadas palabras, bloques de texto muy grandes.
- Demasiados elementos importantes presentados a la vez.

Finalmente, los usuarios cometen errores, así que deben definirse vías de escape seguras para cualquier situación que pueda presentarse.

PRODUCCIÓN - (Etapa n.4).

La producción es la etapa en la cual el proyecto es generado a través del computador y los especialistas del área. En este nivel ya toda la información debe estar totalmente organizada y estructurada. Se consideran las siguientes actividades:

a) Verificar los recursos para la producción:

- Equipo (capacidades requeridas)
- Software para el desarrollo (licencias, paquetes completos, etc.).
- Instalaciones adecuadas.
- Materiales de trabajo (diskettes, hojas, cintas, tintas, etc.).

b) Asignar responsabilidades de desarrollo:

- Definir el cronograma de actividades de desarrollo.
- Contactar a los especialistas por etapas.
- Repartir el material de trabajo (notas, guiones, diagramas, etc.).
- Asignar horarios y tiempos probables de entrega.
- Definir controles de avance y supervisión.

c) Producción del código:

La fase de producción es un tiempo de gran actividad, creatividad, interacción entre los trabajadores y mucho trabajo. Pueden presentarse las siguientes situaciones:

- Colaboradores o especialistas que no soportan las críticas.
- Toma de decisiones no autorizadas.
- Trabajo en exceso.
- Rutinas personalizadas y no según el diseño propuesto.
- Demasiadas reuniones y poco trabajo.
- Tiempo de entrega no cumplidos.

El coordinador debe estar pendiente de la salud mental de todo el equipo y evitar la parcialización. El proceso de producción debe ser parejo y

abierto a todos los participantes, de tal forma que el producto en todas las especialidades, siempre pensando en el usuario final.

d) Software educativo/promocional con multimedios:

Es el producto ya elaborado en su totalidad.

e) Medición de la calidad del software:

Para la evaluación de la calidad del software desarrollado se deben considerar los siguientes aspectos:

- **Presentación:** Se refiere a la forma como el software es expuesto al usuario final. Incluye características relativas a la organización, apariencia, transición entre los diversos elementos que lo componen, explicaciones, ejemplos, etc.
- **Contenido:** Hace referencia a las características del software que satisfacen las necesidades de una determinada disciplina de acuerdo a su nivel académico.
- **Utilización:** Se refiere a las características que hacen posible el uso adecuado del software bajo diversas formas y propósitos.
- **Valor educativo/promocional:** Hace referencia a las características que hacen al software un elemento necesario para el trabajo académico o de mercadeo.

- **Motivación:** Se refiere a las características que estimulan el uso del software para la consecución de los objetivos.

PRUEBA – (Etapa n.5).

Esta etapa tiene como propósito la puesta en funcionamiento del prototipo desarrollado con el grupo piloto, el cual tendrá como tarea interactuar ampliamente con el software educativo/promocional con multimedios. Se presentan las siguientes fases:

a) Selección del Grupo Piloto:

Se deben seleccionar individuos que cumplen con las mismas características que se previeron durante el análisis de los destinatarios en la segunda etapa - Análisis de Requerimiento Educativos o Promocionales. Esto asegurará un proceso de aceptación y adaptación inmediato del software a los usuarios experimentales, además, permitirá extender los resultados de dicha prueba hacia los usuarios finales con un mayor grado de confiabilidad

b) Evaluación Previa:

Una vez seleccionado el grupo piloto, el mismo será sometido a una prueba del conocimiento o entrevista previa al proceso de interacción sobre el tema a ser presentado en el prototipo, para conocer su nivel de conocimiento y el grado de motivación que los mismos poseen hacia dicho contenido. Además,

se anotarán todos los comentarios que los mismos presenten con respecto a la forma en que actualmente se presenta dicho conocimiento.

e) Experimentación:

Constituye el proceso en el cual los individuos seleccionados interactúan con el producto.

d) Medición:

Una vez concluida la utilización del prototipo se procederá a aplicar, nuevamente, una prueba de conocimiento o entrevista a los seleccionados, permitiendo conocer todas sus impresiones con respecto a su experiencia con el software y sobre todo observando el efecto del mismo sobre el proceso de enseñanza/aprendizaje o el grado de interés del producto/servicio.

2.2. Procedimientos de Enfermería.

Los procedimientos de enfermería constituyen en la atención moderna de la salud, un eje fundamental que integra el sistema de información específica de enfermería, cuyo objetivo es la ayuda del paciente, familia o comunidad, para que alcancen los resultados de salud esperados. Es así que dentro del proceso de enfermería, como método de solución de problema de salud, los procedimientos de enfermería representan la dinámica mediante la cual se

establece la interacción del individuo-familia-comunidad, para promocionar mantener o restablecer la salud.

Existen una gran diversidad de procedimientos de enfermería, pero en la presente investigación presentaremos los procedimientos que manifiestan los docentes y estudiantes deben reforzarse el aprendizaje. Estos son los siguientes:

1. Administración de Medicamentos
2. Canalización
3. Preparación y envío de pacientes para el salón de operaciones

ADMINISTRACIÓN DE MEDICAMENTOS

Vía Oral

Concepto

Método que tiene como finalidad preparar y administrar medicamentos ingeribles con toda seguridad y precisión.

Generalidades

Como la administración por vía oral suele ser la más segura, cómoda y barata, la mayor parte de los medicamentos suelen administrarse de esta forma. Los fármacos para uso bucal se presentan en muchas formas: tabletas, tableta con revestimiento entérico, cápsula, jarabes, elixires, aceites, líquidos, suspensiones, polvos y gránulos.

Objetivo de la Técnica

Administrar medicamentos por vía oral en forma segura y precisa.

Precauciones y Recomendaciones

La administración por vía bucal puede estar contraindicada en caso de náuseas, vómitos e incapacidad para tragar.

Equipo

1. Boletos de Medicamentos
2. Bandeja o carro de medicina
3. Vasitos de medicina graduados
4. Jarra para el agua
5. Mortero
6. Platón con solución jabonosa para los vasos sucios.
7. Cuadro de gasa

Vía Sublingual (oral)

Concepto

Método mediante el cual se suministra medicamento colocando una pastilla bajo la lengua del paciente. Se espera a que se disuelva sin tragar saliva ni beber agua.

Generalidades

Tener en cuenta si se tiene que ingerir el medicamento en las comidas o fuera de éstas. No tomarlos nunca con otros tipos de bebida (leche, zumos, cerveza, etc.). No manipular el medicamento (vaciar el contenido de la cápsula, triturar o dividir el comprimido, etc.) sin haberlo consultado previamente con el farmacéutico.

Objetivo de la Técnica

Preparar y administrar al paciente por vía sublingual el tratamiento rescrito por el facultativo en dosis y horarios indicados con una higiene correcta.

Precauciones y Recomendaciones

- No dar líquidos con la medicación sublingual al mismo tiempo.
- alguna medicación en forma de cápsula se puede administrar de forma sublingual pinchándola previamente para su absorción, en éste caso indicar al paciente que deje que se absorba el líquido bajo la lengua y no se lo trague.
- En pacientes no colaboradores se extraerá el líquido de la cápsula con aguja y jeringa y se depositará el medicamento con la jeringa bajo la lengua una vez retirada la aguja.

Equipo

1. Fármacos prescritos.
2. Guantes de no estériles (opcional).
3. Jeringas dosificadoras.
4. Vasos unidosis medicación.
5. Carro o bandeja de medicación
6. Riñonera.

Vía Rectal

Concepto

Introducción de un medicamento en el conducto rectal para conseguir un efecto local y también sistémico.

Generalidades

El supositorio rectal es un producto medicinal en forma sólida, con base de manteca de cacao o glicerina. Los supositorios se pueden indicar para: estimular el peristaltismo y la defecación, aliviar dolor, controlar los vómitos, disminuir fiebre y aliviar la irritación local. Estos productos se derriten a la temperatura corporal y son absorbidos lentamente.

Objetivos de la Técnica

Aplicar un medicamento en forma de supositorio en el conducto rectal para lograr un efecto local o sistémico.

Precauciones y Recomendaciones

- a. Esta contraindicado en personas con disrritmias cardíacas potenciales, por la estimulación vagai que produce la introducción de un supositorio.
- b. Contraindicado en personas que han sufrido operación rectal o prostática reciente, a causa del peligro de traumatismo local o molestias por la introducción.
- c. Mantener en refrigeración hasta el momento de utilizarlo, para evitar que se ablanden y pierdan eficacia.
- d. Los supositorios para aliviar el estreñimiento deben aplicarse 30 minutos antes de comer, para ayudar a ablandar las heces en el recto y facilitar la defecación.

Equipo

1. Boleto del medicamento
2. Supositorio rectal
3. Guante Desechable
4. Lubricante hidrosoluble
5. Pañuelos desechables
6. Bandeja para el transporte del equipo
7. Riñonera

Vía **Instilación**

Concepto

Las soluciones nasales son formas farmacéuticas líquidas destinadas a ser aplicadas sobre la mucosa nasal.

Generalidades

Según el modo de aplicación se debe distinguir entre las gotas nasales y los nebulizadores. Las primeras se administran por instilación sobre cada fosa nasal y se envasan en frascos cuentagotas. Los segundos se aplican presionando un recipiente plástico de paredes flexibles en cada fosa nasal. Permanecer acostado por lo menos 30 minutos.

Objetivo de la Técnica

Preparar y administrar al paciente el tratamiento prescrito por vía nasal en dosis y horarios indicados, con una correcta higiene.

Precauciones y Recomendaciones

- El paciente debe colocarse en la posición adecuada: sentado pero guardando un espacio detrás de la cabeza para que pueda inclinarla hacia atrás.
- El cuentagotas debe introducirse aproximadamente un centímetro dentro del orificio nasal.

- Procure que el cuentagotas no entre en contacto con la nariz del paciente.
- Dirija la punta del cuentagotas hacia el tabique nasal, conservando siempre un ángulo de 180° con respecto a la nariz. Así se facilita que el medicamento discurra hacia la parte posterior de la nariz y no hacia la garganta.

Equipo

1. Gasas no estériles
2. Guantes no estériles.
3. Jeringa.
4. Medicación prescrita.
5. Suero fisiológico.
6. Carro o bandeja de medicamento
7. Boleto de Medicamento

Vía Vaginal

Concepto

Introducción de un medicamento en el conducto vaginal para conseguir un efecto local.

Generalidades

Los fármacos vaginales se presentan en forma de óvulos, cremas, gel y pomadas. Pueden usarse como tratamiento tópico de infecciones (particularmente vaginitis por tricomas o monilias) para inflamaciones y como métodos anticonceptivos. Los supositorios tienen una base de manteca de cacao, lo que le permite derretirse al entrar en contacto con la mucosa vaginal y luego esparcirse localmente, de igual manera que una crema, gel o pomadas.

Los medicamentos vaginales suelen venir acompañados de un aplicador desechable que permite depositarlos en el fondo de la vagina.

Objetivos de la Técnica

Aplicar un medicamento en la vagina de la paciente para lograr un efecto local.

Precauciones y Recomendaciones

Mantener los supositorios en refrigeración.

Equipo

1. Boleto de medicamento
2. Medicamento Vaginal
3. Guante desechable

4. Lubricante hidrosoluble
5. Pañuelos desechables
6. Aplicador desechable
7. Toalla sanitaria
8. Bandeja para el transporte del equipo.
9. Riñonera

Vía Inhalatoria

Objetivo de la Técnica

Preparar y administrar al paciente la medicación prescrita por vía inhalatoria en las dosis y horarios indicados.

Equipo

1. Antiséptico bucal ó bicarbonato sódico (diluido con agua).
2. Bolsa para residuos.
3. Cámara para inhalación (si el inhalador prescrito es un cartucho presurizado).
4. Inhalador prescrito.
5. Vaso
6. Carro o bandeja de medicamento.

Vía Cutánea

Concepto

La aplicación de medicamentos en un área externa, para que tenga un efecto local en el área aplicada.

Generalidades

La administración de medicamentos por vía tópica se refiere a la aplicación de un medicamento en la piel o mucosa. Estos medicamentos se aplican en la piel o mucosas en forma de lociones, cremas, pomadas, linimentos o gotas.

Objetivo de la Técnica

Preparar y administrar al paciente el tratamiento prescrito por vía cutánea en dosis y horarios indicados.

Precauciones y Recomendaciones

- Administrar los medicamentos transdérmicos siempre a la misma hora, alternando las zonas de aplicación con el fin de no provocar irritación cutánea.
- Aplicar la medicación transdérmica en las zonas corporales que indique el prospecto del medicamento, o la prescripción médica.
- Determinar la cantidad de sustancia requerida para su aplicación, valorando el área afectada, revisando la orden de prescripción y

leyendo cuidadosamente las instrucciones de aplicación (generalmente es suficiente con una capa fina).

Equipo

1. Boleto del Medicamento
2. Tubo o frasco del medicamento
3. Depresores de lengua estéril
4. Guantes
5. Gasas
6. Torundas de algodón
7. Bandeja para el transporte del equipo
8. Esparadrapo.

Vía Inyectable Intramuscular

Concepto

Es aquel medicamento que se administra en el tejido muscular profundo.

Objetivos del Procedimiento

Administrar medicamentos en el tejido intramuscular.

Precauciones y Recomendaciones

- Los puntos de inyección varían según la cantidad máxima a administrar en un sitio único.

- Una inyección de 3 ml se considera segura en la mayoría de los puntos. En el deltoides máximo 2ml.
- Compruebe siempre si aparece reflujo de sangre antes de inyectar el medicamento IM. Si se observa reflujo, hay que retirar la aguja, sustituirla y canalizar otro sitio.
- Las inyecciones se administran en un ángulo de 90° mediante agujas de calibre entre 21 y 23, y de 1 a 1½ pulgadas.
- Las zonas se eligen con el fin de evitar los nervios y los vasos de mayor tamaño.
- Las zonas a inyectar varían según la edad, el estado del paciente, así como el tipo, propósito y frecuencia de la inyección.
- No aplique masaje sobre el sitio de inyección. aplique presión local.
- Evite aplicar más de 3 ml en el deltoides y más de 5 ml en el glúteo.
- Si se aplican inyecciones repetidas, deberán alternarse las áreas de modo que cada inyección esté separada unos 5cm de la anterior, para prevenir fibrosis.
- Aplique la inyección inmediatamente después de su preparación, para evitar taponamiento de la aguja en caso de medicamentos que se sedimentan
- Utilice para adultos agujas de 11/12 de longitud y de 1 pulg. para niños. Considere la contextura del paciente para calcular la profundidad de penetración de la aguja.

Equipo

1. Viales o ampollas
2. Limas pequeñas
3. Jeringuillas de 2, 3, 5 y 10 ml.
4. Agujas de calibre 20-23 y 1 1/2 y 1 pulg. de longitud
5. Riñoneras
6. Algodones
7. Alcohol al 70%
8. Curitas
9. Cuadro de Gasas
10. Recipiente de agujas
11. Frasco de agua destilada para inyecciones
12. Boletos de Medicamentos
13. Hoja de registro de medicamentos

Inyección Intramuscular

Inyección Intramuscular en Glúteo

1. Colocar al paciente en decúbito prono o decúbito lateral con los pies invertidos hacia adentro para conseguir una buena relajación muscular.
2. La inyección se aplica en el centro del cuadrante superior- externo de la región glútea. El cuadrante se localiza trazando una línea

horizontal que va desde el extremo superior del pliegue interglúteo a la cadera externa del glúteo y una línea vertical que pase por el centro de ésta.

Inyección Intramuscular en Deltoide

1. Se utiliza en niños y adultos, no debe administrar más de 2ml.
2. Se traza un triángulo de base el borde inferior del acromion y el vértice, debajo de la inserción del músculo deltoides. El espacio limitado por el triángulo es donde se puede inyectar.
3. El paciente debe estar en decúbito supino o sentado con el brazo flexionado, para conseguir la relajación del deltoides.

Inyección Intramuscular en Vasto-Externo

1. Colocar al paciente en decúbito supino relajado o sentado. El decúbito es la mejor posición por estar el músculo más relajado.
2. Dividir en tres partes el espacio entre el trocánter mayor del fémur y la rodilla, y trazar una línea media horizontal que divida la parte externa del muslo. El punto de la inyección esté en tercio medio, encima de la línea horizontal.
3. En los pacientes delgados y niños coger la masa muscular entre los dedos antes y durante la inyección.

Inyección Subcutánea

Conceptos

Inyección de un medicamento en el tejido adiposo (sub-cutáneo). En el tejido graso, menos vascularizado que el tejido intramuscular, se logra una absorción más lenta y sostenida.

Generalidades

Los fármacos administrados recomendados por esta vía, son absorbidos principalmente por capilares. Generalmente son soluciones acuosas y suspensiones no irritantes. El volumen que se puede administrar es de 0.5 a 1.0 ml. Los medicamentos más comúnmente administrados por esta vía son la Heparina y la insulina. Las posibles áreas donde se puede administrar esta inyección son: cara externa del brazo, cara anterior del muslo tejido laxo del bajo vientre, nalgas y parte alta de la espalda.

Objetivos de la Técnica

Administrar un medicamento en el tejido subcutáneo por medio de una jeringuilla y aguja hipodérmica.

Precauciones y Recomendaciones

La inyección está contraindicada en sitios inflamados, edematosos, con cicatrices o cubiertos de lunares, marcas de nacimiento u otras lesiones.

También puede estarlo en personas con trastornos de la coagulación. Evitar alcohol en pruebas cutáneas

Equipo

1. Medicamentos prescrito
2. Boleto de medicamento
3. Jeringuilla desechable estéril de 1 a 3 ml, o de insulina
4. Aguja desechable estéril de calibre 25G 314 de longitud
5. Torundas con alcohol.

Vía Intradérmica

Objetivo del Procedimiento

Preparar y administrar al paciente un fármaco debajo de la piel, en la dermis, con fines diagnósticos generalmente.

Equipo

1. Agujas
2. Algodón
3. Alcohol
4. Contenedor para material punzante
5. Fármaco prescrito
6. Jeringa
7. Carro o bandeja de medicamento

Vía Intravenosa

Concepto

Es la introducción al organismo de sustancias medicamentosas / soluciones a través de las venas en forma directa/bolos, intermitente y continua.

Objetivos de! Procedimiento

1. Administrar medicamentos/soluciones rápidamente al torrente sanguíneo para lograr efecto inmediato con el menor riesgo posible.
2. Administrar medicamentos/soluciones que estén contraindicados por otras vías.
3. Aplicar grandes dosis de medicamentos.
4. Restaurar o mantener el equilibrio de líquidos y electrolitos.
5. Suplir nutrientes al organismo.

Precauciones y Recomendaciones

- Recuerde siempre mantener la técnica aséptica estricta en la preparación y administración de medicamentos/soluciones intravenosas.
- Siempre que se administran medicamentos/soluciones observe al paciente por reacciones adversas y las complicaciones de la

terapia IV como: infección, sobrecarga circulatoria, flebitis, extravasación, embolias.

- Al administrar medicamentos soluciones IV tenga presente que $1 \text{ ml}=60 \text{ microgotas}$ y $1 \text{ gota}=4 \text{ microgotas}$.
- Cuando administra antibióticos IV es preferible utilizar microgotero por la precisión de la dilución y el tiempo.
- No se deben utilizar las venoclísis seriados o soluciones con medicamentos para diluir antibióticos.
- En caso de que el paciente tenga más de un antibiótico a la vez, deben administrarse secuencialmente iniciando con el de menor volumen de dilución.

Equipo

- Bandeja/carro de inyectables
- Jeringuillas
- Agujas
- Recipiente con algodones y alcohol al 70%
- Guantes
- Riñonera
- Torniquete
- Bolsa de desechos
- Atril, tijera
- Medicamentos/solución indicada

- Conectores de venoclísis o microgotero
- Reloj y esparadrapo.

Mitrogotero

Indicaciones

1. Vacíe solución (Para mantener vena=P.M.V) de la bolsa a la bureta más o menos 20 mi, purgue el sistema y asegúrese que no hay aire en la línea.
2. Coloque una aguja estéril de calibre delgado (22 ó 23) al final de la línea que conecta al catéter del paciente.
3. Limpie el sitio de inyección de la bureta/cilindro graduado o introduzca el medicamento.
4. Agregue la solución para diluir el medicamento según el cuadro de diluciones.
5. Limpie el caucho/sello de Heparina y verifique la permeabilidad de la vena.
6. Tome una jeringuilla con 2 ml de S.S.N. y aspire varias veces hasta que la solución fluya suavemente y retire la jeringuilla.
7. Limpie el sello de heparina nuevamente y conecte la extensión del microgotero.
8. Inicie el flujo de medicamento regulando el microgotero según indicación de la tabla de diluciones. Un mi = 60 microgotas

9. Deje la tapa de la aguja a la vista para cubrirla después de pasado el medicamento.
10. Si el paciente tiene otra venoclisis por el mismo catéter, no tiene que permeabilizar, solamente la cierra durante el tiempo que fluya el medicamento.
11. En caso de estar contraindicado interrumpir el venoclisis continuo del paciente, canalice una vena periférica para administrar medicamentos.
12. Al terminar el (los) medicamentos retire el sistema del microgotero y tape la aguja y déjelo sobre el atril hasta la próxima dosis.
13. Abra la venoclisis continuo y regule según el gotero indicado por el médico.
14. En caso de no haber venoclisis continuo deje el venoclisis PMV o goteo lento si solamente tiene éste.
15. En caso de aplicar más de un medicamento en el mismo horario, inicie los pasos nuevamente desde el #1 y establezca prioridad, iniciando con el de menos volumen de dilución.
16. Anote el (los) medicamentos en la hora respectiva. Anote en la hoja de balance hídrico si está indicado.
17. Llene los datos necesarios en una receta si es medicamento de control estricto.

Canalización

Propósito

El propósito de la terapia intravenosa es de administrar fluidos, electrolitos, sangre y productos de la sangre, nutrientes y medicamentos directamente dentro de una vena.

Infusión Continua:

Una prescrita cantidad de fluido con o sin aditivos es infundida continuamente sobre un específico periodo de tiempo, de acuerdo a las necesidades del paciente.

Infusión Intermitente:

Medicamentos, y sangre o productos de la sangre pueden ser infundidos a intervalos por los siguientes métodos:

1. Conectados de venoclisis.
2. A través de un Look de heparina.

Medicamentos, aprobados pueden ser administrados directamente.

Equipo

La bandeja de canalizar debe contener lo siguiente:

1. Catéter con calibres números 20, 22 y 24

2. Esparadrapos
3. Set de canalizar
4. Alcohol
5. Solución de yodo
6. Hule (protector de cama)
7. Torniquete
8. Sellos de Heparina
9. Guantes.
10. Riñoneras

Calibre

Consideraciones

Cuando se escoge un tamaño de catéter, considere:

1. Propósito de la infusión, el tipo de fluidos que se administra, tamaño y condición de las venas del paciente. Siempre use el calibre del catéter más pequeño posible para una adecuada y deseada terapia intravenosa.
2. Las cánulas de calibre largo causan más trauma a la vena en la inserción y aumenta el riesgo de flebitis.
3. La vena debe ser grande y el catéter para que la sangre pase alrededor de la cánula.

Preparación del paciente

La terapia intravenosa puede ser una temerosa y traumática experiencia para muchos pacientes, especialmente si ellos no están familiarizados con los procedimientos. Cuando el paciente está tenso, las venas pueden encogerse o colapsarse, haciendo difícil y dolorosa la venopunción.

La enfermera debe disminuir la ansiedad del paciente, incrementando la orientación y solicitando cooperación. Explíquelo el procedimiento usando la terminología sencilla, ponga al paciente cómodo, y pídale que inspire y expire, durante el procedimiento.

Selección del calibre del catéter

18- Calibre

Pacientes que van a una operación, recibiendo transfusiones de sangre o recibiendo largos volúmenes de fluidos.

20- Calibre

Pacientes que reciben largos volúmenes de fluidos (fluidos viscoso, sangre), paciente con diagnósticos que tendrán procedimientos, donde utilicen administración rápida del medio de contraste.

22- Calibre

Paciente con largo periodo de medicamentos, pacientes pediátricos o adultos con venas pequeñas.

24- Calibre

Paciente pediátrico, neonatos, pacientes en oncología con quimioterapia.

Características de un buen catéter intravenoso

- Fácil de insertar: permita la óptima velocidad del curso, y comodidad de inserción (El catéter intravenoso está formado por una filosa aguja. La entrada debe ser suave y sin dolor).
- El sesgo de la aguja debe cortar: al pinchar la piel y la vena el catéter debe cortar.
- La punta de adentro deberá estar pulida: con la punta pulida ayuda a aumentar la penetración de los vasos.

Preparación del Paciente

La terapia intravenosa puede ser una temerosa y traumática experiencia para muchos pacientes, especialmente si ellos no están familiarizados con los procedimientos. Cuando el paciente está tenso, las venas pueden encogerse o colapsarse, haciendo difícil y dolorosa la venopunción. La enfermera debe disminuir la ansiedad del paciente, explíquele el procedimiento usando la terminología sencilla, ponga al paciente cómodo, y pídale que inspire y expire, durante el procedimiento.

Selección de la Vena

Cuando selecciones una vena apropiada para la terapia intravenosa, considera los siguientes factores: localización y condición de la vena, propósito y duración de la terapia.

1. Al intentar canalizar, oriente al paciente ya que puede llevar a incrementar trauma y tensión al paciente.
2. Evitar áreas de flexión, ya que tendrás que inmovilizar la extremidad del paciente, y así prevenir movimientos de la cánula en la vena. La flexión restringe el paso de fluidos. El uso de estas venas limitaría el movimiento del paciente y la independencia.
3. Evitar venas en la antecubital, ya que es difícil el inmovilización adecuado de esta área, y el continuo movimiento del catéter llevaría a la infiltración o la flebitis. Daños de las venas antecubital limita el uso de las venas distal de la extremidad que ellas van todas dentro del área traumatizado.
4. Evita venas en extremidades afectadas por ejemplo: en disección axilar (mastectomía radical), ya que la circulación de esa extremidad está ya comprometida y fluidos intravenosos pueden dejar el incremento de edema.

Recomendaciones

- Las venas distales de las extremidades superiores deberán ser usadas primero en las venopunción. Luego las subsecuentes.

- Las venas de las extremidades inferiores deben ser evitadas, ya que la circulación es más lenta incrementando el riesgo de flebitis y trombosis. La terapia intravenosa interfiere tanto al adulto o al niño con las habilidades de caminar.
- La palpación de una vena es importante para determinar la condición del vaso y diferencia una vena profunda de una arteria.
- La utilización de los dedos para palpación incrementa la sensibilidad.
- La palpación ayudará a la localización de una larga y profunda vena, más apropiada para una terapia intravenosa, que las más pequeñas venas superficiales.

Técnicas de Inserción

1. Después de lavarse las manos, ponerse los guantes aplique el torniquete y seleccione la vena.
 - a. Deje dilatar la vena y dígame al paciente que cierre el puño.
 - b. Toque la vena suavemente.
 - c. Coloque el brazo sobre el lado de la cama.
2. Limpie alrededor con palillo de algodón con yodo con movimientos circulares hacia fuera. Permita que el antiséptico se seque rápidamente. El área no deberá ser otra vez palpada.
3. Con la yema de tus dedos, escoge la vena abajo del lado de inserción, y estira la piel.

4. Sostenga la parte sin color del catéter, no la parte coloreada, esto ayuda a prevenir el problema potencial de inserción.
5. Con la aguja (sesgo hacia arriba) sobre la vena, señalando la dirección del curso de la sangre, use un ángulo de 15 para la vena superficial y 25 a 30 para venas profundas.
6. Inserte la aguja y el catéter a través de la piel y dentro de la vena observando por retroceso de la sangre.

Advertencia: El retroceso significa que ha entrado en vena. No utilice retroceso como signo de quitar la aguja.

7. Baje la aguja hasta que esté casi insertada con la piel para evitar punción a la pared opuesta de la vena y adelante la aguja y la unidad del catéter así que la punta del catéter esté en el centro de la vena.
8. Estabilice la cámara y avance el catéter gradualmente afuera de la aguja hasta que esta se encuentre en la vena. Afloje el torniquete.
9. Aplique la presión digital al vaso justamente arriba de la punta del catéter agarrando el eje seguro con una mano, remueva la aguja.
10. Conecte el set de administración el cual ha sido previamente sacado el aire. Abra la conexión y observe por libre curso del fluido antes de ejecutarse a la propia velocidad del curso.

Advertencia: Si al canalizar no hay retroceso de sangre remueva el catéter y la aguja junto y aplique presión en la venopunción.

Nota: Utilice guantes cuando hay exposición de sangre.

Técnicas de Fijación

Muchos métodos son usados para asegurar el catéter. Dos técnicas populares son ilustradas, una empleando esparadrapo, y la otra utilizando una banda transparente. Siga las políticas o normas establecidas por el hospital.

1. Doble un lado del tape diagonalmente a través del eje, siendo cuidadoso de no cubrir el lado de la inserción o el set de administración de conexión y adhiera firmemente la piel.
2. Cruce la parte que queda de la cinta sobre la primera, de nuevo, evitando el lado de la inserción y el set de conexión y adhiera a la piel.
3. Comienza colocando una angosta (1/4) pieza de esparadrapo por debajo del catéter y adhesivo hacia arriba si usa gasas transparentes pase directamente al paso 38.
 - 3A. Si una gasa oclusiva es usada, cubra el lado de la inserción y el eje, dejando el final del eje limpio para facilitar la línea de conexión. Haga que todas las puntas de gasa estén seguras con el tope.
 - 3B. Si se usa gasa transparente, cubra el lado de la inserción y el eje del catéter, dejando el final del eje limpio para facilitar la línea de conexión permeable. La gasa es una barrera a las bacterias.
4. Coloque la gasa transparente alrededor del eje del catéter para adicionalmente asegurar al eje.

5. Añada un largo de una pulgada del esparadrapo para asegurar más la línea de la conexión y prevenir que el catéter se descoloque.
6. Escriba en el sitio de inserción, el calibre, día, hora, turno, fecha de vencimiento y iniciales de la persona que realizó la venopunción.

Complicaciones de la Terapia Intravenosa

Flebitis - mecánica o química

Use técnica aséptica cuando inserte y mantenga la cánula. Escoja el catéter más pequeño. Un catéter con paredes delgadas le permitirá a menudo reducir el tamaño del catéter calibrado mientras mantenga el adecuado curso de velocidad.

Estabilice la cánula, para prevenir movimientos y reduce el riesgo de infección. Diluye el medicamento y vierta de acuerdo al tiempo estipulado. Rote el área de venopunción cada 48 a 72 horas para evitar: dolor, enrojecimiento, calor, edema.

Infiltración

Utilice una férula para sostener el brazo para estabilizar el catéter cuando este ha sido insertado en el área de flexión tal es la muñeca o fosa antecubital.

Revise frecuentemente por signos de inflamación, rubor, calor, edema, dolor.
Cambie inmediatamente de sitio si alguna de estas condiciones se encuentra.

Infección del sitio de inserción

Como se previene la flebitis, use técnica aséptica cuando inserte y mantenga la cánula. Evita tocar el lugar de inserción después que este ha sido preparado. Siguiendo la inserción, estabilice la cánula para prevenir movimientos y reducir el riesgo de introducir microorganismos en la herida por la venopunción. Finalmente cambie el sitio de inserción cada 48 a 72 horas.

Preparación y Envío del Paciente al Salón de Operaciones

Preparación psicológica:

La enfermera debe proporcionar el sostén emocional que el paciente necesita antes de la intervención quirúrgica.

Preparación física:

Involucra la preparación de todos los aspectos fisiológicos del paciente.

El día anterior a la cirugía

- Admisión: La enfermera debe revisar al ingresar el paciente la indicación médica
- Los exámenes de laboratorios vigentes (menos de 3 meses)

- Si es mayor de 40 años debe traer placas de rayos x, EKG, evaluación por medicina interna.
- Traer evaluación socioeconómica.
- Debe haber donado sangre y traer constancia.
- Sacar sangre para el cruce.
- Orientarlo sobre preparación para el acto quirúrgico.

La noche anterior a la cirugía:

- Administrar enema si está indicado.
- Preparación de la piel.
- Colocar banda roja que indica ayuno y orientarlo.
- Canalizar una vena con medicuth No 18 ó 20 (adultos).
- Evaluación preanestesia
- Verificar el cruce de sangre.

Preparación de la Piel

Antes de la cirugía se debe preparar la piel mediante un lavado completo y rasurado para reducir la cantidad de microorganismos que puedan penetrar a la herida.

2.3. Multimedia en la Enseñanza de Enfermería.

La sociedad basada en el conocimiento induce a pensar que la enseñanza no va a reducirse a la mera transmisión de los conocimientos disponibles en un momento determinado (que, por otra parte, es muy posible que queden ya obsoletos cuando los estudiantes hayan terminado su travesía de estudios tradicionales) sino también y esencialmente a la estimulación de los mecanismos de reflexión propios de cada disciplina o de los que son necesarios para adquirir las habilidades necesarias para el ejercicio de una actividad profesional.

Los programas curriculares tienen como objetivo no sólo el aprendizaje o adquisición de determinados conocimientos y destrezas consideradas básicas o esenciales en esa área del conocimiento, sino además propiciar las condiciones y estímulos para el aprendizaje divergente, autodirigido, automotivado, por parte del estudiante, aun en áreas no previstas en el programa curricular. (Gómez, V 1999)

La enfermería es una disciplina que requiere que sus practicantes desarrollen herramientas básicas antes de encontrarse con la persona a la que entregará los cuidados (Henderson, V. 1994).

Los constantes cambios del conocimiento en el ámbito de las ciencias biomédicas, en general y en enfermería en lo particular, han conducido a la búsqueda de elementos que permiten comprender y ampliar el acervo de conocimientos para reconocer, integrar e interpretar correctamente cada signo o cada estigma clínico, y en consecuencia aprender a establecer los diagnósticos de enfermería y proporcionar los cuidados oportunos.

Para la consecución de estos propósitos es menester, aplicar, modificar o elaborar estrategias de enseñanza y aprendizaje tendientes a estimular el aprovechamiento máximo de habilidades, ofrecer de manera didáctica los conocimientos necesarios (Bareford, C. 2001).

La emergencia de la llamada sociedad del conocimiento, la información y la economía de los servicios, implican una creciente complejidad en la producción de bienes y servicios (Salmi, J. 2001).

Complejidad tanto técnica —referida a conocimientos altamente especializados— como "general", referida a competencias y conocimientos tales como conceptualización, abstracción, planeación, previsión, investigación, análisis e interrelación de problemas complejos, capacidad de toma de decisiones, capacidades comunicativas e interactivas, las que exigen una formación más general e interdisciplinaria antes que especializada, y que obligan

a repensar los supuestos de desempeño o perfil ocupacional de programas de formación en las profesiones. (Coob, K. 1999).

Estas nuevas exigencias de alta complejidad intelectual, social y organizativa en el mundo del trabajo entran en contradicción con tradiciones de formación. La acumulación de información y conocimientos especializados ya no es tan importante como la formación de competencias generales, necesarias para el aprovechamiento de las diversas oportunidades de formación en el trabajo. (Toro, J. 2001).

Otra importante consecuencia de la aceleración del progreso científico y tecnológico es la disminución del énfasis en programas de educación terciaria sobre el aprendizaje de hechos e información básica en sí. Aumenta la importancia de lo que se puede llamar conocimientos metodológicos y habilidades, es decir, la habilidad de aprender en una forma autónoma. Hoy día, en muchas disciplinas, **enfermería** entre ellas, los conocimientos actuales que son enseñados en el primer año de estudios son ya obsoletos antes de la graduación.

El proceso de aprendizaje ahora debe basarse en la capacidad de encontrar, lograr accesibilidad y poder aplicar los conocimientos para resolver problemas. En este nuevo paradigma es más importante aprender a aprender,

aprender a transformar información a nuevos conocimientos, y aprender a transferir nuevos conocimientos a aplicaciones, que memorizar información específica. Se le otorga primacía a la búsqueda de información, análisis, capacidad de razonar y de resolver problemas. Además, aptitudes como aprender a trabajar en equipo, enseñar a colegas, creatividad, ser hábil y poder adaptarse a cambios, se encuentran entre las habilidades valoradas en una sociedad y economía basada en conocimientos. (Salmi, J. 2001).

Las certezas e identidades tradicionales son removidas por nuevas lógicas y dinámicas de organización del conocimiento, que responden a la realización del alto grado de ineficacia —y aun irrelevancia— de muchas disciplinas, saberes y especialidades tradicionales, para dar cuenta del alto y creciente grado de complejidad de los fenómenos (naturales, sociales, culturales, económicos, políticos, ambientales, etc.), en la sociedad moderna. La complejidad creciente de los fenómenos requiere nuevas miradas complejas, nuevas síntesis o hibridaciones de saberes tradicionales, tratamiento simultáneo de diversas variables, nuevas formas de conformación trans-disciplinaria del conocimiento.

Otro importante factor de cambio en las concepciones y prácticas curriculares está conformado por las nuevas e inmensas posibilidades de creación de nuevas formas de aprendizaje, generadas por las Tecnologías de la

Información y la Comunicación (TICs). Estas nuevas tecnologías ofrecen la potencialidad de flexibilizar la oferta de oportunidades de aprendizaje; superando las viejas limitaciones de tiempo, espacio, presencialidad y subjetividad del docente; globalizando el proceso de aprendizaje, haciéndolo accesible a nuevas categorías socio-demográficas de estudiantes y facilitando así la redistribución social y regional de estas oportunidades. (Gibbins, M. 1998).

Una importante implicación curricular de estas nuevas tecnologías es la modularización de las unidades de aprendizaje, lo que permite mayor flexibilidad en su oferta y en las posibilidades de aprendizaje por parte del estudiante, en cuya autonomía y responsabilidad recaen ahora principalmente los resultados o logros educativos. Así mismo es necesario señalar cambios significativos en el rol del profesor, más centrado ahora en la conceptualización, diseño y evaluación de las unidades de aprendizaje, o módulos, y en funciones de tutoría y seguimiento a los estudiantes. (Pérez Gómez, J. 2000).

Es la creciente valoración que se le otorga, en la sociedad moderna, a la subjetividad, la individualización, las opciones personales, la flexibilidad en la experiencia educativa, la posibilidad de cambiar de área de estudio, en lugar de la homogenización, estandarización y rigidez, características de programas curriculares altamente estructurados e inflexibles, en los que el estudiante es sometido a experiencias educativas, evaluaciones y expectativas de logro

homogéneas, sin atención a sus intereses, capacidades y formas o estilos de aprendizaje.

Estas nuevas necesidades y expectativas de los estudiantes son un poderoso factor de apoyo a la secuencia de ciclos cortos en la formación, a las pasarelas y transferencias a otras áreas de estudio, y a las mayores posibilidades de conformación de programas, rutas o itinerarios de estudio personalizados, a medida de los intereses individuales. Todo lo cual implica nuevos contextos de flexibilidad curricular, diversificación institucional y de oferta de programas de estudio, y utilización creativa de las potencialidades de aprendizaje generadas por las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Los programas curriculares tienen como objetivo no sólo el aprendizaje o adquisición de determinados conocimientos y destrezas consideradas básicas o esenciales en esa área del conocimiento, sino además propiciar las condiciones y estímulos para el aprendizaje divergente, autodirigido, automotivado, por parte del estudiante, aun en áreas no previstas en el programa curricular.

El énfasis se centra en el despliegue y fortalecimiento de las capacidades e intereses del estudiante, como preparación (aprestamiento) para un futuro ocupacional incierto, imprevisible, cambiante, en el cual la capacidad de

aprendizaje y recalificación continuos será más significativa que la acumulación de información y conocimientos especializados, muchos de los cuales sufren una rápida obsolescencia y son de escasa relevancia. Se privilegia el desarrollo de las potencialidades cognitivas del individuo en lugar de su sometimiento a estructuras curriculares rígidas y homogeneizantes. Se promueven diversas modalidades de aprendizaje como el tutorado, el estudio independiente; pasantías, viajes y experiencias laborales conceptualizadas, proyectos de investigación, etc. Así mismo se estimula la utilización creativa de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs) (Salmi, J. 2001).

El término "**enseñanza**" casi siempre remite a prácticas educativas centradas en el docente, en sus saberes y poderes, en relaciones verticales y subordinadas de docente a alumno, en la escasa autonomía de éste y en la primacía del conocimiento' o contenidos que se enseñan.

Sin embargo, en el contexto del aprendizaje activo, la enseñanza cobra un papel importante, al convertirse en un medio que estimula y dirige al estudiante a encontrarse y construir conocimiento que le sea relevante para sus intereses y expectativas de formación.

De manera natural entenderíamos que la buena docencia no es asunto de virtuosismo del profesor en la exposición —lo cual nadie desdeña- sino más bien

talento y dedicación para guiar al estudiante dentro de un proceso de descubrimiento y construcción de conocimiento con significado... Si la misión que se planteara al profesor fuera: cómo diseñar el proceso de aprendizaje en los cuales el estudiante activamente descubre, construye o reconstruye-concomiendo, estaríamos asignado al profesor como misión algo desafiante, algo que se parece más a su mundo de la investigación, a un mundo creativo intelectualmente.

Proponemos pues, que la misión del profesor cambie radicalmente de "enseñar" a "diseñar proceso de descubrimiento de conocimiento" (ANGULO, C. & TORO, J. 2001).

La mayoría de los análisis sobre las TIC en el sector educativo se centran en el impacto que han tenido en la enseñanza/aprendizaje del alumno. La otra cara de la moneda son las TICs utilizadas en la enseñanza centrada en el alumno, en donde la implicación del alumno y, por lo tanto, la mayor comprensión del material pueden requerir nuevos tipos de herramientas de evaluación. En una de sus últimas publicaciones, *Learning to Change: ICT in Schools*, la OCDE analiza el reciente trabajo de Voogt y Odenthal (1999), que «propone una serie de *prácticas emergentes* asociadas a la integración de las TIC en la enseñanza, que implican e incitan un cambio radical.

Ponen énfasis en el desarrollo de habilidades y en una actividad interdisciplinaria más ajustada a la vida real, desarrollada y acreditada por medio de evaluaciones formativas y acumulativas del alumno empleando diversos medios, incluida su carpeta de trabajos.

2.3.1. Ventajas.

Favorecen el aprendizaje de contenidos teóricos, dado que cada procedimiento vincula la teoría, la práctica y los aspectos instrumentales; las situaciones que se presentan plantean problemas que favorecen la construcción de saberes para la solución de problemas, situación que impacta de manera favorable el logro de aprendizajes significativos. Para el profesor representa un valioso recurso didáctico en la enseñanza de técnicas y procedimientos que requieren repetición para lograr habilidades y destrezas y de manera particular el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo.

La alta motivación de los estudiantes para la resolución de problemas, además de ponerlos en contacto con situaciones simuladas que le acercan a la realidad.

Es un método muy útil en la enseñanza de la enfermería, tanto cuando se emplea con fines educacionales como evaluativos. Acelera el proceso de aprendizaje del educando y elimina muchas de las molestias que, durante su

desarrollo, se producen a los pacientes y a la organización de los servicios de salud y constituyen un adecuado complemento del proceso docente que facilita, pero no sustituye la interacción del educando con la realidad de los servicios de salud y la interacción con el docente.

2.3.2. Utilización de Material Multimedia.

En los últimos años los paradigmas de la enseñanza en enfermería han cambiado en forma radical.

Algunas transformaciones más significativas consiste en que la enseñanza escolarizada tradicional que se caracteriza por fomentar la pasividad de los alumnos, debido a lo pesado de su estructura y al hecho de que es organizada por las autoridades, ha cedido el paso al concepto a un aprendizaje más activo, de mayor responsabilidad y muy en contacto con su ejercicio profesional (Lofmark, A. 2001).

En este nuevo esquema, el estudiante planifica su propio aprendizaje de acuerdo con los retos que encuentra durante su práctica clínica. Así, lejos de requerir cursos diseñados e impartidos por otros, es él quien programa su enseñanza en consonancia con sus necesidades.

Estos nuevos paradigmas no se han difundido suficientemente en nuestro país, donde la mayor parte de la enseñanza sigue los patrones tradicionales y son sólo los maestros y directivos quienes determinan lo que hay que aprender. Al mantenerse la concepción de que lo fundamental es la certeza del conocimiento, se minimiza el valor de las dudas y preguntas individuales en tanto que motores del aprendizaje y prosigue la tendencia de educar dentro del aula, en lugar de convertir a Ja práctica clínica en el medio idóneo para aprender.

El peso de los métodos de enseñanza vigentes y la pasividad a la que condenan a los educandos son tal vez factores aún más determinantes en el escaso aprovechamiento de otras estrategias.

El diseño de material multimedia permite satisfacer metodologías de enseñanza teniendo en cuenta a los individuos y su particular experiencia, talentos o demandas de tiempo. (Jefiries, P. 2000).

Si tomamos en cuenta que la estructura de la enseñanza persigue obtener profesionales altamente capacitados que respondan a las necesidades de salud en Ja sociedad. El programa de educación de enfermería está basado en las necesidades de salud y la prevención de la enfermedad así como el cuidado y autocuidado ante la pérdida de la salud en las diferentes etapas de vida. Por consiguiente se espera de los estudiantes de enfermería dominen lo

que muchos sostendrían son habilidades esenciales del hacer profesional (Taylor, K. 1999), como lavado de manos, baño de esponja; toma, registro y valoración de signos vitales (temperatura, pulso, respiración y presión arterial) así como numerosos procedimientos de asepsia y antisepsia, entre otros procedimientos.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación.

Este es un estudio descriptivo exploratorio ya que se identifica la necesidad de contar con alternativas metodológicas que faciliten la enseñanza-aprendizaje de los procedimientos de enfermería a los estudiantes de segundo año de la Licenciatura en Enfermería del Centro Regional Universitario de Veraguas.

3.2. Fuentes de información.

Para esta investigación se tomaron fuentes de información: materiales y humanas.

3.2.1. Fuentes materiales.

En el caso de esta investigación se consultaron libros especializados en materia de multimedia, software y procedimientos de enfermería, así como también artículos, tesis de grado y publicaciones en INTERNET respecto a los mismos.

3.2.2. Fuentes humanas.

La principal fuente humana de información la constituyeron las profesoras asistentes del departamento de Salud de Adultos y los estudiantes de la Facultad de Enfermería del Centro Regional Universitario de Veraguas de la Universidad de Panamá.

3.3. Variables.

Las variables por considerar en este estudio son básicamente las siguientes: Conocimiento de las TIC, nivel de aceptación del uso de material multimedia, procedimientos de enfermería, rendimiento académico, utilidad de una técnica didáctica.

3.3.1. Definición Conceptual.

- 1. Conocimiento de las TIC:** Manejo adecuado de la tecnología informática y computacional para obtener una variedad de información.
- 2. Nivel de aceptación del uso de material multimedia:** Se refiere al producto de software que contiene dos o más expresiones que pueden ser sonido e imagen, texto y gráficas animadas. Grado en que docentes y estudiantes consideran favorables el uso de material multimedia en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- 3. Procedimientos de Enfermería:** Son las normas de calidad de proceso que definen las responsabilidades y las acciones que se han de llevar a cabo, orientan hacia la consecución de objetivos que garanticen la satisfacción del paciente como receptor de cuidados y proporcionen al profesional la seguridad y confianza necesaria en el desarrollo de sus actuaciones.

4. **Rendimiento Académico:** Nivel de conocimiento sobre un área o materia que se demuestra mediante una evaluación.
5. **Utilidad de una técnica didáctica:** Nivel en el que un recurso didáctico favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje.

3.3.2. Definición Operacional.

1. **Conocimiento del uso de las TIC:** Detectar el porcentaje de los estudiantes y docentes que manifiestan poseer conocimientos en el uso de las TIC's.
2. **Nivel de aceptación del uso de material multimedia:** Identificar la frecuencia en que docentes y estudiantes consideran que un material multimedia favorece los aprendizajes.
3. **Procedimientos de Enfermería:** Identificar los procedimientos de enfermería con mayores dificultades de ejecución.
4. **Rendimiento Académico:** Establecer el rendimiento con base en consulta a los registros académicos en la asignatura de procesos de enfermería.
5. **Utilidad de una técnica didáctica:** Porcentaje en que docentes y estudiantes consideran beneficiosos para el aprendizaje el uso de un recurso didáctico.

3.4. Población y muestra.

3.4.1. Población.

La población objeto de estudio la constituyeron las profesoras asistentes del departamento de Salud de Adultos y los estudiantes de segundo año de la Facultad de Enfermería del Centro Regional Universitario de Veraguas de la Universidad de Panamá.

3.4.2. Muestra.

En esta investigación se ha trabajado con el universo completo: las ocho profesoras asistentes del Departamento de Salud de Adultos y los 80 estudiantes de segundo año matriculados en el segundo semestre del año 2006 de la Facultad de Enfermería del Centro Regional Universitario de Veraguas de la Universidad de Panamá.

3.5. Instrumento.

Como instrumento de recolección de datos se han diseñado dos encuestas.

La encuesta de (os docentes consta de 17 preguntas y la de los estudiantes 16 preguntas. Ambas encuestas contienen preguntas abiertas y cerradas, las mismas tienen el objetivo de determinar el conocimiento que tienen los encuestados sobre el uso del computador, material multimedia (usos y

beneficios), los procedimientos de enfermería en las cuales se tiene mayor dificultad de ejecución.

Para medir la variable de rendimiento académico se ha realizado un análisis estadístico del registro de calificaciones de la asignatura Atención del Adulto en los años 2004, 2005, 2006.

3.6. Tratamiento estadístico de los datos.

Las encuestas fueron analizadas utilizando el software denominado Epi-Info 2000. Una vez obtenido el análisis, se procedió a la elaboración de los cuadros estadísticos y gráficas representativas que aparecen a lo largo del texto.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

4.1. *Presentación de Resultados.*

En este capítulo se presentan los resultados y análisis de los instrumentos de recolección de información aplicados a docentes y estudiantes, y el análisis de los registros académicos de la asignatura Salud de Adultos en el trienio 2004-2006.



Gráfica 1. Desempeño de los estudiantes en el uso del computador.

De la Gráfica 1, podemos señalar que el manejo en el uso de las computadoras es aceptable para poder utilizar el material multimedia propuesto.



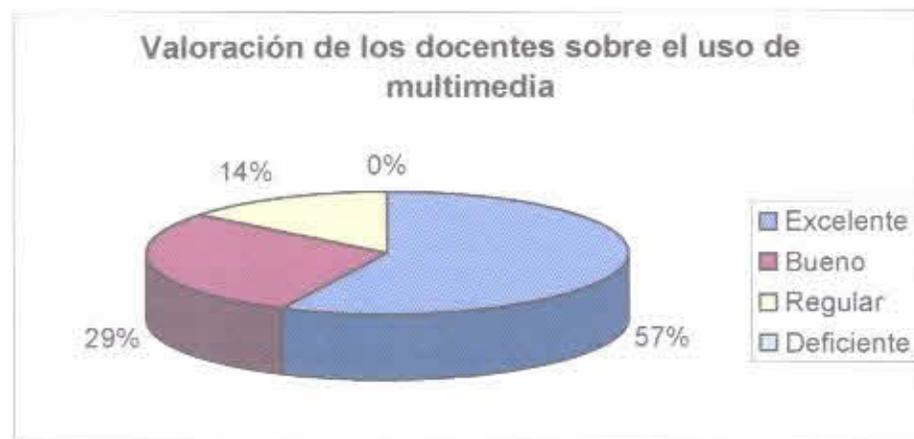
Gráfica 2. Desempeño de los docentes en el uso del computador.

Al igual que los estudiantes los docentes tienen un buen manejo en el uso del computador (57% bueno y 29% regular), esto implica que los usuarios finales del material propuesto tienen el conocimiento tecnológico mínimo requerido para emplearlo.



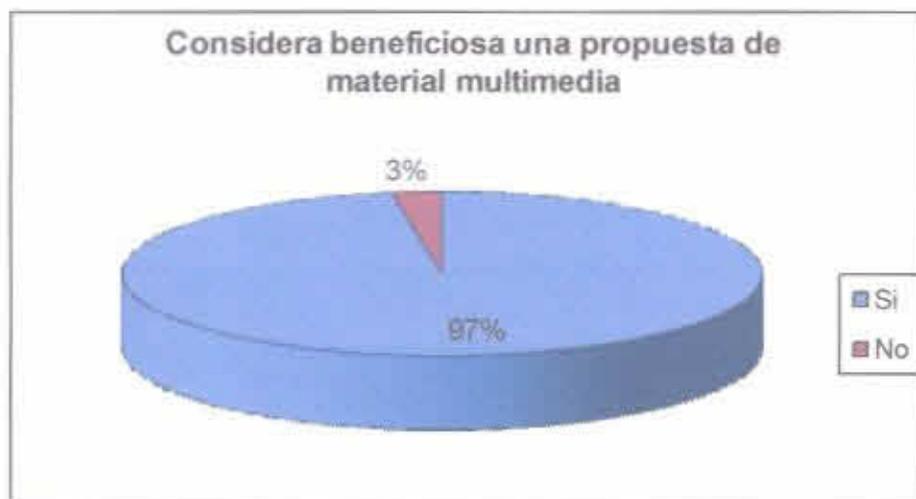
Gráfica 3. Valoración de los estudiantes sobre los beneficios en el uso de multimedia.

Los estudiantes señalan que es de mucho beneficio la utilización de material multimedia.



Gráfica 4. Valoración de los docentes sobre el uso de multimedia.

El 57% de los docentes señalan que la utilización de material multimedia es muy beneficiosa. Esta opinión coincide con la de los estudiantes, quienes en un 55% consideran el uso de materiales multimedia como excelente.



Gráfica 5. Opinión de una propuesta de material multimedia, desde la perspectiva de los estudiantes.

El 97% de los estudiantes señalan que es de mucho beneficio la propuesta de un material multimedia.



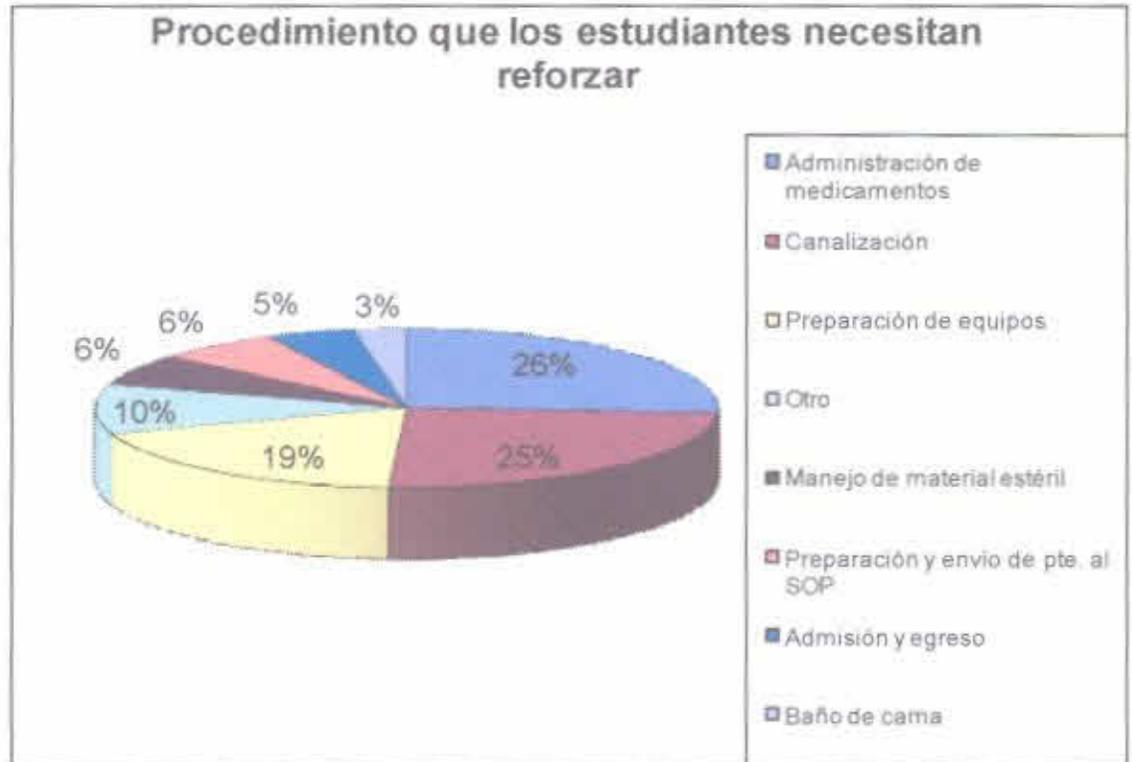
Gráfica 6. Opinión de una propuesta de material multimedia, desde la perspectiva de los docentes.

El 100% de los docentes señalan que sería de mucho beneficio la propuesta de un material multimedia.



Gráfica 7. Opinión de estudiantes sobre mejorar técnicas didácticas en procedimientos de enfermería

El 90% de los estudiantes manifiestan que es necesario mejorar las técnicas didácticas actuales, en este sentido se les consultó sobre cuáles procedimientos son más difíciles para ejecutarlos, los resultados se muestran en la siguiente gráfica.



Gráfica 8. Procedimiento que los estudiantes necesitan reforzar.

El 26% de los estudiantes señalan que es necesario reforzar en la administración de medicamento, el 25% en la canalización, el 19% en la preparación del equipo, el 10% en otros procedimientos, el 6% preparación y envío del paciente al salón de operaciones, 6% manejo del material estéril, 5% admisión y egreso y 3% el baño en cama. Es importante señalar que la preparación del equipo y el manejo del material estéril son procedimientos que están inmersos en los otros, de manera que se hace muy necesaria fortalecer las técnicas en la enseñanza-aprendizaje de la administración de medicamentos, la canalización, y la preparación y envío del paciente al salón de operaciones.

Procedimiento	Cantidad por prioridad								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Administración de medicamentos	0	2	1	0	0	1	0	0	3
Canalización	1	1	0	1	0	0	1	0	3
Preparación de equipo	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Otro	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Manejo de material estéril	2	0	0	0	0	0	0	0	3
Preparación y envío de pie. Al SOP	0	0	1	1	0	1	0	0	4
Admisión y egreso	1	0	1	0	0	0	2	0	3
Baño encama	1	3	0	0	0	0	0	0	3

nc = no contestó, O = no usó la prioridad

Cuadro 1. Procedimientos en los que, según los docentes, un material multimedia puede apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el cuadro anterior se observa que a los docentes les interesa apoyarse en la enseñanza de la canalización, preparación de equipo, manejo de material estéril, admisión y egreso, y baño en cama. Coinciden con los estudiantes en los tres primeros, por tanto esos son los procedimientos seleccionados para desarrollarse en el material.



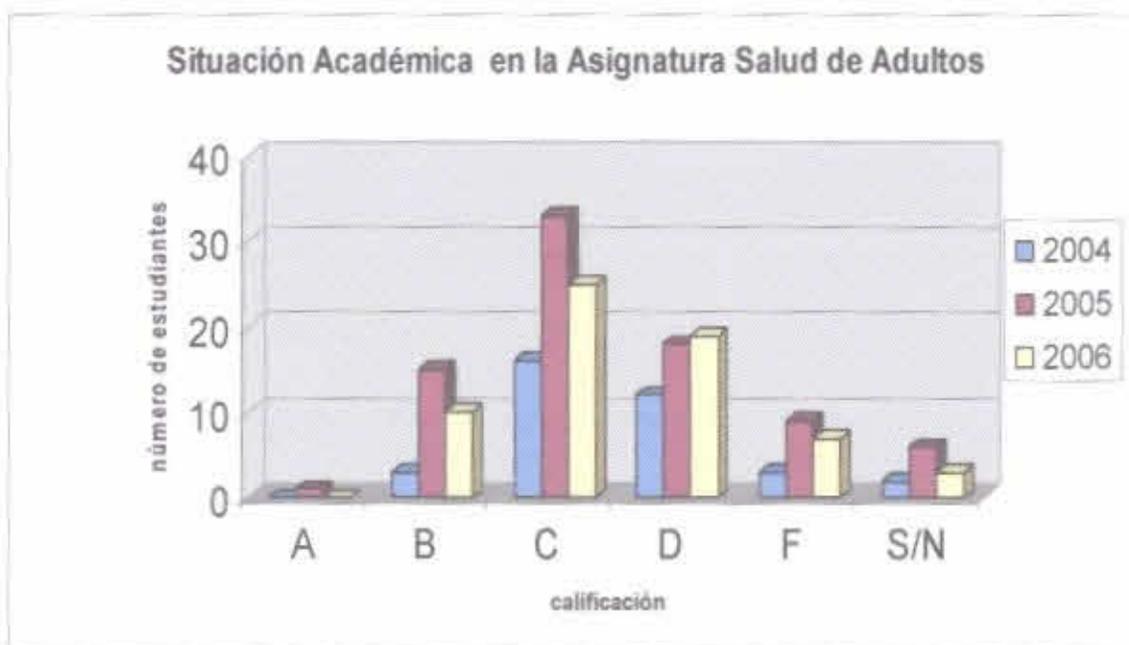
Gráfica 9. Opinión de docentes sobre mejora de técnicas didácticas en procesos de Enfermería.

El 100% de los docentes manifiestan que es necesario mejorar las técnicas didácticas actuales en la enseñanza de los procedimientos de enfermería, se les planteó la tecnología multimedia como una alternativa, los resultados se muestran en la siguiente gráfica.



Gráfica 10. Intención de uso de material multimedia estudiantes.

El 99% de los estudiantes señalan que están dispuestos a utilizar un material multimedia que los apoye en el proceso de aprendizaje de los procedimientos de Enfermería.



Gráfica 11. Rendimiento académico de los estudiantes en la asignatura Salud de Adultos en los años 2004, 2005, 2006.

En la gráfica se observan los resultados finales de la asignatura Salud de Adultos, en la que se imparten los procedimientos de enfermería. En estos tres años se tiene que el 43% de los estudiantes no ha logrado aprobar con éxito la asignatura. El 40% de los estudiantes han obtenido una calificación de C (regular), lo que implica que se hace necesario contar con otros recursos para apoyar el desarrollo de los temas tratados en esta asignatura (procedimientos de enfermería), dada la importancia que tiene en la formación del perfil de las enfermeras y enfermeros, se espera una mayor cantidad de estudiantes con evaluación excelente (A) o buena (B).

4.2. Análisis de los Resultados.

En base a los resultados obtenidos podemos señalar que los estudiantes y docentes de la facultad de enfermería tienen conocimiento en el uso del computador por lo cual es una fortaleza que nos permite la introducción de material multimedia para la enseñanza-aprendizaje de los procedimientos de enfermería.

Referente a los beneficios en el uso de material multimedia el 55% de los estudiantes y el 57% de las docentes consideran como excelente el uso de los mismos para la enseñanza-aprendizaje.

El 100% de las docentes y 97% de los estudiantes consideran que la propuesta del material multimedia le facilitaría una mejor comprensión de los procedimientos de enfermería.

Teniendo en cuenta que el 100% de las docentes y el 99% de los estudiantes consideran que las técnicas utilizadas actualmente en la enseñanza de los procedimientos de enfermería requieren ser mejorados, nos lleva a reflexionar que la propuesta presentada podría ser una estrategia metodológica innovadora la cual en base a los resultados obtenidos al ponerse a prueba la misma, mejoraría el proceso de enseñanza.

Entre los procedimientos señalados por los estudiantes que necesitan reforzar tenemos los siguientes: el 26% administración de medicamentos, 25% canalización, 19% preparación de equipo, 10% otros, Manejo del material estéril, 6% preparación y envío de paciente para el salón de operaciones, 5% admisión y egreso y 3% baño en cama. Es importante considerar que algunos de éstos son procedimientos en los que se necesita desarrollar habilidad, destreza, conocimiento y análisis en la ejecución del mismo, por ejemplo la administración de medicamentos y la canalización, entre otros. Por ende es importante que se tenga una excelente comprensión de los mismos.

Con relación a la situación académica de los estudiantes en la asignatura de Salud de Adultos, los resultados obtenidos reflejan que en estos tres años (2004-2005-2006), el 43% de los estudiantes no lograron aprobar la asignatura, y un 40% obtuvieron calificación regular (C), lo que nos lleva a reflexionar sobre la necesidad de introducir nuevas estrategias metodológicas que permitan la mejor comprensión de los conocimientos facilitados por el docente y de ésta manera lograr obtener una evaluación que permita demostrar la capacidad del estudiante para realizar los procedimientos de forma correcta en la atención del paciente.

CAPÍTULO V: PROPUESTA DE MATERIAL MULTIMEDIA

Considerando la metodología de desarrollo multimedia presentada en el marco teórico, se presenta la propuesta del material multimedia sobre los procedimientos de Enfermería.

5.1. Etapa 1— Evaluación.

En esta etapa se analizan las necesidades educativas que orientan el diseño educativo y computacional de material multimedia.

5.1.1. Temática.

"Técnicas y Procedimientos de Enfermería"

5.1.2. Problema.

El problema que se pretende resolver con este producto multimedia se presenta mediante su identificación, descripción y delimitación.

Enunciado

En la Licenciatura en Enfermería del Centro Regional Universitario de Veraguas, Universidad de Panamá, se imparte el curso de Salud de Adultos donde se les enseñan a los estudiantes las técnicas y procedimientos de enfermería en la atención del paciente.

Dado que desde que se inició la carrera, el Salón de Simulación disponible no cuenta con las condiciones necesarias, que permita al docente

presentar situaciones reales que se requieren para la construcción del conocimiento, lo que trae como consecuencia un aprendizaje limitado e insatisfactorio.

Todo esto se ve reflejado en las calificaciones obtenidas en las prácticas clínicas, las cuales son poco satisfactorias. (Ver Gráfica 11 en la página 106) Lo que lleva a afirmar que el problema está en presentar una mejor técnica de enseñanza en la cual el estudiante pueda adquirir una mayor destreza y aprendizaje de las mismas.

Definición

En la encuesta realizada a los estudiantes que han cursado la asignatura y profesores que la han impartido, señalaron que las técnicas de enseñanza actuales utilizadas necesitan ser modificadas y que hay ciertos procedimientos de enfermería en los cuales consideran que un material multimedia les ayudaría a mejorar el proceso de enseñanza.

Es importante destacar que las Técnicas y Procedimientos de Enfermería son las bases fundamentales para la atención del paciente, por lo cual las mismas deben ser asimiladas lo mejor posible. Lo que implica la necesidad de contar con otras técnicas alternativas, tales como la tecnología multimedia.

Alcance

Debido a que el 40% no ha aprobado el curso y 43% ha logrado una calificación de C en la asignatura Salud de Adultos, la cual se considera fundamental dentro de la carrera conviene proponer estrategias metodológicas que contribuyan a satisfacer esta necesidad educativa. Cabe señalar que esta asignatura es fundamental porque es la base para las posteriores asignaturas de atención del paciente e inclusive de otros tópicos.

Con el material propuesto se trata de apoyar los procedimientos de enfermería en los cuales los estudiantes han manifestado tener mayores dificultades de ejecución (Ver gráfica en la página 103): administración de medicamentos, canalización, y preparación y envío de paciente al salón de operaciones.

Es importante resaltar que el manejo de material estéril y preparación del equipo son procedimientos que están inmersos en los anteriores, por tanto también se apoyan en la propuesta.

5.1.3. Objetivos.

A continuación se presentan el objetivo general y los específicos de la temática del material multimedia propuesto.

Objetivo General

1. Dar a conocer al estudiante la aplicación de las técnicas y procedimientos de enfermería mediante secuencia de cada uno de los pasos que se debe realizar para la ejecución de las mismas.

Objetivos Específicos

1. Definir cada una de las Técnicas y Procedimientos de Enfermería a tratar en el material.
2. Señalar el equipo necesario para la ejecución de las Técnicas y Procedimientos.
3. Presentar la secuencia de los pasos y explicación científica que conlleva cada una de las técnicas y procedimientos
4. Mencionar los cuidados de enfermería que tienen cada una de las Técnicas y Procedimientos.

5.1.4. *Especialistas Requeridos.*

En el siguiente cuadro se muestra el listado de personas que han contribuido con la elaboración de este prototipo.

Especialista	Perfil Profesional	Responsabilidad
Giannina Núñez	Asesora	10%
Serena Pérez	Diseñadora de Interfaz y navegación	20 ¹⁷
Migdalia Jiménez	Especialista en Audio	10%
Ramón Escobar	Especialista en Video	15%
Serena Pérez	Fotógrafa	10%
Serena Pérez y Migdalia Jiménez	Programadoras	25%
Serena Pérez	Docente de la Asignatura	20%
	Total	100%

£1.5. Recursos.

Los recursos de hardware, software y bibliográficos que se presentan son los utilizados para la realización de este proyecto.

Hardware

- PC con Kit multimedia
- Tarjeta Capturadora de audio y video
- Escáner

Software Profesional

- Captura y edición de audio
- Captura, conversión y edición de video
- Edición y creación de imágenes
- Herramienta de desarrollo multimedia de tipo autor

Bibliografía

- Folleto Desarrollo de Multimedios. Sergio Cotes 2003.
- Manual de Procedimiento de Enfermería. Departamento de Salud de Adultos Facultad de Enfermería. 2005
- Manual Técnicas y Procedimiento de Enfermería OMS —OPS 1992
- Tay Vaughan. Manual de Referencia Multimedia. Editorial McGraw-Hill. México, 2002.
- Ingeniería de Software Educativo. Alvaro Galvis. Ediciones Uniandes. Colombia, 1992.

5.1.6. Actividades.

- Encuesta a docentes y estudiantes de segundo año de la Licenciatura en Enfermería en las asignaturas ENF 103, ENF 203a y ENF 203b - Salud de Adultos.
- Analizar las encuestas
- Formular el diseño educativo con base en las encuestas
- Definir los recursos multimedia a utilizar
- Realizar las grabaciones de videos, fotos, audio.
- Realizar el diseño, creación y edición de imágenes.
- Elaborar el producto con la herramienta de desarrollo.

5.2. Etapa 2– Análisis de Requerimientos Educativos.

En esta etapa se realiza el análisis de los elementos y aspectos que influyen sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Atención del Adulto con el objetivo de definir el diseño educativo más apropiado para plasmarlo en la propuesta desarrollada.

5.2.1. Análisis del Contenido.

Con base en el análisis del contenido de la temática de que trata el material propuesto, se ha identificado el campo disciplinario al que pertenece la asignatura, la función que cumple la asignatura --el tema seleccionado-- en el curriculum. **También hemos hecho un análisis y valoración de los conocimientos, habilidades y destrezas que se apoyan con el prototipo de software.**

CONCLUSIONES

Campo disciplinario

Antes de definir el campo disciplinario, recordemos que el objetivo del material es apoyar al estudiante en el aprendizaje de las Técnicas y Procedimientos de Enfermería, mediante ejecución y explicación de cada uno de los pasos que conllevan. Por tanto el campo disciplinario es el de Ciencias de la Salud.

Función del contenido

El tema que nos ocupa es el principal objetivo de la asignatura de Salud del Adulto del plan de estudio de la Licenciatura en Enfermería. La asignatura como tal constituye el primer encuentro del estudiante con una de las áreas fundamentales de su formación profesional, como lo es la atención directa del paciente.

Con base en lo anterior, consideramos que la asignatura y por ende el contenido cumplen una función **fundamental**, pues ofrece conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para ejercer profesionalmente.

Análisis de conocimientos habilidades y destrezas

En base a los objetivos específicos (de aprendizaje) del contenido del material, se observa claramente que se apoya el desarrollo del área cognitiva y sicomotora del tema en cuestión.

El prototipo de software educativo multimedia que se ha desarrollado busca apoyarse en los siguientes conocimientos, habilidades y destrezas:

1. Definir cada una de las Técnicas y Procedimientos de Enfermería
2. Señalar el equipo necesario para la ejecución de las Técnicas y Procedimientos.
3. Presentar la secuencia de los pasos y explicación científica que conlleva cada una de las técnicas y procedimientos
4. Mencionar los cuidados de enfermería que tienen cada una de las Técnicas y Procedimientos.

Valorización del dominio de cada destreza según el área.

Como mencionamos en el punto anterior nuestro prototipo apoya los aprendizajes del área cognitiva y sicomotora. La siguiente tabla presenta el valor que se le ha dado al dominio de cada área específica en el aspecto cognitivo y sicomotor respectivamente:

Área Cognitiva		Área Sicomotor	
Conocimiento (Objetivo 12)	10%	Manejo del equipo (Objetivo 2)	50%
Comprensión (Objetivo 3,4)	25%	Adaptación de dispositivos (3)	50%
Análisis (Objetivo 3)	25%		
Aplicación	40%		

5.22. Análisis de Destinatarios.

A continuación se describe el nivel académico y conocimientos previos de la población objetivo. También se describe la modalidad de trabajo con esta herramienta.

Nivel académico

Estos jóvenes universitarios tienen edades que oscilan entre 18 y 23 años; estudian en turno diurno y vespertino, por lo que ninguno labora.

Dado el perfil de ingreso de la carrera, estos jóvenes son bachilleres en ciencias y provienen de colegios de áreas urbanas. Esta asignatura la cursan en el primer semestre de segundo año de la carrera, cabe destacar que para la mayoría de los participantes esta es la primera vez que cursan a nivel universitario y la primera vez que se enfrentan a ésta temática, por lo que se consideran como ***usuarios principiantes***.

Conocimientos previos

Los conocimientos previos que requieren los estudiantes deben traerlos de las asignaturas de Fundamentos de Enfermería y Anatomía y Fisiología Humana.

Estos conocimientos pueden resumirse en:

- Bases teóricas de la atención integral del paciente
- Estructuras del cuerpo humano
- Funciones de las estructuras del cuerpo humano

Conocimiento Tecnológico

Obviamente se requiere que el estudiante como conocimiento tecnológico tenga un conocimiento básico en el uso del computador.

Ambiente de trabajo para utilizar el producto

Este producto lo podrán utilizar como material de apoyo en un ambiente de trabajo tanto individual como grupal, sin que necesariamente se cuente con la presencia del instructor. El objetivo es que el estudiante cuente con un material didáctico que le permita lograr los aprendizajes a su propio ritmo y que con su uso el estudiante aclare las dudas respecto a las Técnicas y Procedimientos de enfermería. Los videos permiten al estudiante ver una ejecución real de cada procedimiento y técnica.

Luego el estudiante podrá ejercitar los conocimientos adquiridos con el maniquí "Anny" en el laboratorio de simulación.

5.2.3. Metodología de la enseñanza.

En el diseño de este material se utiliza un modelo conductista con enfoque algorítmico.

El aprendizaje, las Técnicas y procedimientos se desarrollan de manera progresiva y por etapas, desde las definiciones, comprensión hasta la aplicación.

En este sentido, la teoría psicológica que por consecuencia se asocia a la forma estructurada, ordenada y progresiva de las técnicas y procedimientos es el **conductismo**. Dado que las técnicas y procedimientos se realizan mediante la solución de procesos lógicos desarrollándose paso a paso la consideramos una forma algorítmica. De este modo primero se define la técnica y procedimiento a realizar, luego se analizan las situaciones, y de manera progresiva se realizan los pasos. En otras palabras los pasos que son necesarios para ejecutar la técnica y procedimiento.

5.2.4. Diseño Educativo.

Debido a que en los resultados obtenidos del instrumento aplicado a los estudiantes, los mismos manifestaron dificultad en el manejo del material estéril y preparación del equipo; seleccionamos los siguientes procedimientos: Administración de medicamentos, Canalización, Preparación y envío del paciente al Salón de Operaciones, en los cuales se encuentran inmerso el manejo del material estéril y preparación del equipo. Para el diseño educativo cada procedimiento se desarrolla en un módulo, en total se presentan tres módulos.

Para cada módulo se deben cumplir los objetivos específicos del material:

1. Definir cada una de las Técnicas y Procedimientos de Enfermería.
2. Señalar el equipo para la ejecución de las Técnicas y Procedimientos.

3. Presentar la secuencia de los pasos y explicación científica que conlleva cada una de las técnicas y procedimientos
4. Mencionar los cuidados de enfermería que tienen cada una de las Técnicas y Procedimientos.

Las actividades empleadas para presentar cada módulo se basan en el empleo de texto, imágenes, video y audio. De esta manera para cada técnica y procedimiento de enfermería se muestra:

1. Concepto.
2. Generalidades
3. Equipo
4. Procedimiento
5. Consideraciones y Recomendaciones.

Los temas desarrollados en cada módulo se enuncian a continuación:

Administración de medicamentos

1.1. Orales

1.2. Sublingual

1.3. Inyectable

- i) Intramuscular
- ji) Intravenoso
- iH) Subcutáneo
- iv) Intradérmico

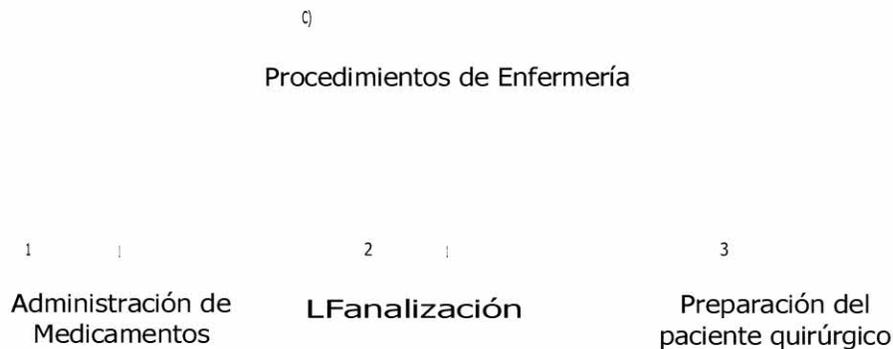
- 1.4. Cutáneos
- 1.5. Vaginales
- 1.6. Rectal
- 1.7. Instilación
- 1.8. Inhalatorio
2. Canalización
 - 2.1. Concepto
 - 2.2. Selección de la vena
 - 2.3. Fijación
 - 2.4. Complicaciones
 - 2.5. Selección de calibre
3. Preparación y envío del paciente al salón de operaciones
 - 3.1. Concepto
 - 3.2. Día antes de la cirugía
 - 3.3. Día de la intervención
 - 3.4. Antes de ir al salón de operaciones
 - 3.5. Preparación del área quirúrgica.

5.3. Etapa 3- Elección /Adaptación de Medios.

En esta sección se presenta el diagrama de contexto, red de nodos y esquema general de contenidos.

5-3-1. Diagrama de Contexto.

En el diagrama de contexto se muestran los cuatro módulos principales de este prototipo, también se destacan los objetivos generales del producto.



Objetivos:

1. Definir los conceptos y generalidades de los procedimientos.
2. Señalar el equipo necesario para realizar el procedimiento.
3. Presentar la ejecución de los procedimientos.
4. Mencionar recomendaciones y/o precauciones que se deben tener en cuenta al realizar el procedimiento.

5.3.2. Red de Nodos.

En la red de nodos se muestra la estructura y mapa de navegación del material. Los números en los cuadros corresponden con los contenidos en la programación modular mostrada en la página 125.

5.4. Etapa 4- Producción

Una vez que se estructuró el producto, se procedió a la fase de implementación. De manera general los pasos que se siguieron fueron los siguientes:

1. Grabación de video. Se realizaron grabaciones en pacientes en el **Cuarto de Urgencias del Hospital Luis Fábrega en la Administración de medicamentos y Canalización**. Cabe señalar que esta actividad consumió una considerable cantidad de tiempo, debido a que se tenía que tener la autorización del paciente para la realización del mismo, además que se tenía que tener en cuenta que no hubiera ninguna contraindicación para realizarle el procedimiento completo al paciente.
2. Digitalización, conversión y edición de videos.
3. Preparación de los diferentes equipos para cada uno de los procedimientos de enfermería desarrollados para tomar las fotografías de los mismos.
4. Implementación de los diferentes módulos del prototipo. Primero se implementó completo el módulo de administración de medicamentos, y paulatinamente los módulos de canalización, y preparación y envío de pacientes al salón de operaciones.
5. Grabación, edición e incorporación del audio. Primero se grabaron las narraciones y luego se editaron.

Red de Nodos

ANTU de 11. hUatb

P epa
qI

avio *IKI* **E** **J**

Db d

o. lo cc
2.1 12

CItqi

&
U **t**
|

PeoW

n,aca ,tc

CirniÓ



Eq,rd |

O 2

La producción de un material multimedia educativo conlleva un proceso de investigación que involucra un estudio de las necesidades educativas de la población objetivo, para luego proponer alternativas que ofrezcan posibilidades reales de satisfacer las demandas educativas. Para conocer los resultados reales se hace necesario llevar a la práctica el producto y evaluar los resultados.

2. El uso de material multimedia tiene como objetivo que el estudiante cuente con un material didáctico que le permita lograr su aprendizaje a su propio ritmo, aclarar dudas respecto a las Técnicas y Procedimientos de Enfermería. Los videos le permiten al estudiante ver una ejecución real de cada procedimiento y técnica. Finalmente, el estudiante podrá ejercitar los conocimientos adquiridos con el maniquí "Anny" en el laboratorio de simulación.
3. En cuanto a la evaluación, el uso de material multimedia para el aprendizaje de habilidades básicas de enfermería son especialmente útiles para reforzar conocimientos prácticos y las habilidades profesionales. Ello permite, por lo tanto, determinar el grado de competencia clínica adquirida por el educando, así como evaluar la eficacia de un plan de estudio entre otros, según el objetivo que persigamos.

4. Podemos señalar que aún hay otros medios más económicos y la facilidad de su acceso, en nuestro medio no se ha aprovechado, pero dada la fuerte presencia de las TIC en los medios educativos, se espera que materiales como el propuesto logren un mayor espacio de aplicación en los próximos tiempos.

5. En base a los resultados obtenidos podemos señalar que los procedimientos en los cuales los estudiantes y docentes manifiestan que se necesita reforzar el aprendizaje son la administración de medicamentos, canalización, preparación y envío del paciente al salón de operaciones, preparación del equipo y manejo del material estéril. Estos dos últimos procedimientos se encuentran inmersos en los tres primeros procedimientos señalados, por lo cual no se elabora un módulo para ellos.

6. Es importante manifestar la importancia que tiene el aprendizaje de los procedimientos de Enfermería tomando como ejemplo uno de los procedimientos señalados por los docentes y estudiantes como lo es la administración de medicamentos, ya que el mismo involucra la destreza, el conocimiento y análisis que debe poseer el profesional de enfermería al ejecutar el mismo.

RECOMENDACIONES

1. Utilizar el material multimedia propuesto para someterlo a una evaluación por parte de docentes y estudiantes, de manera que se puedan detectar las debilidades del mismo y pueda ser ajustado.
2. Realizar estudios posteriores los cuales permitan validar los usos y beneficios que ofrecen los materiales multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este caso particular, conviene llevar a cabo un experimento con el material propuesto de manera que se pueda medir los resultados en el logro de los aprendizajes.
3. Fomentar en el estudiante y docente la utilización del material multimedia para garantizar el uso y manejo de la tecnologías de información y comunicación existentes.
4. Llevar a cabo otros estudios similares a éste, con miras a detectar otras temáticas del perfil de formación de los estudiantes en enfermería y que sean susceptibles de apoyarse con recursos tecnológicos.
5. Presentar la propuesta del material multimedia elaborado a otras áreas del saber para que conozcan los usos y beneficios que pueden ofrecer los mismos en la enseñanza y aprendizaje.

BIBLIOGRAFÍA

1. **AEDO, Ignacio; DÍAZ, Paloma (1998).** "Evaluación de sistemas hipermedia orientados al aprendizaje". Educación Y tecnologías de la Comunicación, Universidad de Oviedo.
2. **ANGULO, C. & TORO, J. R. (2001).** "La Universidad 'académicamente abierta' para la actual sociedad del conocimiento". Bogotá.
3. **BAREFORD, C. (2001).** Computers in nursing: Review literature. Computers in nursing, Vol. 19.
4. **BARROSO, J et al. (1998).** "Evaluación de los medios informáticos: una escala de evaluación para el software educativo". En CEBRIÁN Creación de materiales para la innovación con nuevas tecnologías: EDUTECC97.
5. **CABERO, Julio; DUARTE, Ana (2000).** "Evaluación de medios y materiales de enseñanza en soporte multimedia". Comunicación y Pedagogía
6. **COBB, K. (1999).** Interactive Videodisc Instruction With Undergraduate Nursing Students Using Cooperative Learning Strategies, Computers in nursing, Vol. 17
7. **GALVIS PANQUEVA, ALVARO (1992).** Ingeniería del Software Educativo Ediciones Uniandes, Universidad de Los Andes, Santafé de Bogotá, Colombia. 1ª Ed.
8. **GIBBINS, M. (1998).** "Pertinencia de la Educación Superior" en el Siglo XXI". UNESCO

9. **GÓMEZ, V. (1999).** Factores de innovación curricular y académica en la educación superior. Revista Iberoamericana de Educación.
10. **GOODMAN, J. (1996).** Multimedia Courseware: Transforming the Classroom, Computers in nursing, Vol. 14
11. **HENDERSON, V. (1994).** La naturaleza de la enfermería nursing, Vol. 14
12. **JEFFRIES, P. (2000).** Development and Test of a Model for Designing Interactive CD-ROMs for Teaching Nursing Skills, Computers in nursing. Vol. 18
13. **LÓFMARK, A. (2001).** Facilitating and obstructing factors for development of learning in clinical practice: a student perspective, Journal of advanced nursing Vol. 34
14. **MARTÍNEZ, Francisco et al. (2002).** "Herramienta de evaluación de multimedia didáctico". Revista Pixel Bit, 18'
15. **MARQUÉS GRAELLS, Pere (1995).** Software educativo: guía de uso y metodología de diseño. Barcelona: Editorial Estej
16. **NAVARRO, Eulália. (1999).** "Análisis de productos multimedia educativos". Comunicación y Pedagogía.
17. **PÉREZ GÓMEZ, J. 1. (2000).** La cultura escolar. Morata.
18. **RAGA, Pau; BINIÉS, Presen (2000).** "Evaluación de multimedia educativo: Enciclopedia Compacta 2000. La enciclopedia del milenio". Comunicación y Pedagogía.

19. **SAMPIERI – FERNÁNDEZ Y LUCIO (2003).** Metodología de la Investigación, McGRAW-Hill Interamericana de España. 3era. Edición
20. **SALMI, J. (2001).** La Educación Superior en un punto decisivo. Bogotá.
21. TAYLOR, K. (1999). Nursing Education as Cognitive Apprenticeship: Nurse educator, Vol. 24
22. **VAUHGAN, TAY (2002).** MULTIMEDIA. Manual de Referencia McGRAW-Hill Interamericana de España. Edición 5ta. Edición 2002.

Otras Fuentes:

1. **COTES, Sergio. (2003).** Metodología de Desarrollo de Multimedias.
2. **BENOIT, Juliana. (2005).** Manual de Procedimiento de Enfermería
3. **CASTILLO, RIVAS, SALAZAR, ALEGRÍA (1992).** Manual de Técnicas y Procedimientos de Enfermería.

Referencias electrónicas

1. **Márquez, Peréz** <http://dewey.uab.es/pmarques> Recursos Multimedia (consultado: 25 enero 2007).
2. **Hernández Mendoza, Elena y Angélica Ramírez Elías.** Los Modelos Interactivos en el proceso enseñanza-aprendizaje en enfermería. <http://www.salvador.edu.ar/vrid/publicaciones/revista/> -tres. pdf (consultado: 10 febrero 2007)

ANEXOS

Imagen y Sonido

y Texto_____

4. ¿Ha realizado actividades de docencia con Material Multimedia?

Si

No_____

5. ¿Cómo evalúa los beneficios que brindan los materiales multimedia en la enseñanza?

Excelente

_____ Regular

6. ¿Piensa usted que si se presenta una propuesta de un material multimedia para la enseñanza aprendizaje de los procedimientos de enfermería sería beneficioso para los que lo utilizarían?

Sí

No

Explique

7. ¿Considera usted que las técnicas didácticas utilizadas actualmente en la docencia de los procedimientos de enfermería requieren ser mejorados?

Si

No

Explique

8. ¿Cuáles de los siguientes recursos didácticos se emplean como parte de las técnicas didácticas utilizadas actualmente para la enseñanza de los procedimientos de enfermería?

Material multimedia Instrumentos de simulación _____

Sin recursos tecnológicos Otros

9. Con las técnicas didácticas utilizadas actualmente, ¿cómo evaluaría el rendimiento académico de los estudiantes?

Excelente _____ Regular Deficiente

10. Marque los procedimientos de enfermería en los que considera que un material multimedia le ayudaría a mejorar el proceso de enseñanza.

(Marque con 1 el de mayor prioridad, 2 el siguiente y así sucesivamente).

- a. Manejo de material estéril
- b. Baño en Cama
- c. Preparación de Equipo (SNG, S.Vesical, Inhaoloterapia, etc.) —
- d. Preparación y envío de pte. al Sop
- e. Admisión y Egreso
- f. Administración de Medicamentos
- g. Canalización

Otro Especifique

11. ¿Será de gran utilidad un material multimedia para el estudiante el cual le permita avanzar a su propio ritmo, reforzar sus conocimientos e interactuar con simulaciones cercanas a la realidad?

Si

No

Explique

12. ¿Cómo considera el uso de la simulación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las técnicas y procedimientos de enfermería?

Excelente

_____ Regular

13. ¿En cuáles de los procedimientos de enfermería considera que la simulación es más efectiva. (Marque con 1 el de mayor prioridad, 2 el siguiente y así sucesivamente).

a. Manejo de material estéril

b. Baño en Cama

c. Preparación de Equipo (SNG, S.Vesical, Inhaoloterapia, etc.) —

d. Preparación y envío de pte. al Sop

e. Admisión y Egreso

f Administración de Medicamentos

g. Canalización

Otro

Especifique

14. Indique cuáles de los siguientes aspectos inciden en el desarrollo de los procedimientos de enfermería. (Marque con 1 el de mayor prioridad, 2 el siguiente en prioridad y así sucesivamente).

- a. Memoria
- b. Análisis y toma de decisión
- c. Aplicación de conceptos
- d. Trabajo colaborativo
- e. Creatividad
- f. Pruebas, ensayos y práctica

15. Los procedimientos de enfermería se enseñan:

- a. Cómo secuencia de pasos que siempre deben seguirse
- b. Como situaciones problemáticas que deben analizarse para luego tomar decisiones
- c. Las dos anteriores

16. Fuentes de información que utiliza el docente en la enseñanza aprendizaje de los procedimientos de enfermería: (Marque con 1 el de mayor prioridad, 2 el siguiente en prioridad y así sucesivamente).

- a. Libros, revistas y periódicos_____
- b. Apuntes y clases magistrales
- c. Búsqueda en Internet
- d. Biblioteca

e. Separatas_____

f. Revistas electrónicas/ Bibliotecas virtuales

g. Software educativo_____

17. Utilizaría el material multimedia que se pretende incorporar para la mejor comprensión de los procedimientos de enfermería?

Si

No

Explique

8. ¿Considera que si usted cuenta con un material multimedia de los procedimientos de enfermería el cual puede utilizar en el momento que usted lo necesite ¿le facilitaría una mejor comprensión de los mismos?

Sí

No

Explique

9. ¿Considera usted que las técnicas didácticas utilizadas actualmente en la docencia de los procedimientos de enfermería requieren ser mejorados?

Sí

No

Explique

10. Cuáles de los siguientes recursos didácticos se emplean como parte de las técnicas didácticas utilizadas actualmente para la enseñanza de los procedimientos de enfermería.

Material multimedia

Instrumentos de simulación_____

Sin recursos tecnológicos

Otros

11. ¿De los procedimientos de enfermería, cuáles considera usted que necesita reforzar su aprendizaje

a. Manejo de material estéril

b. Baño en Cama

- c. Preparación de Equipo (SNG, S.Vesical, Inhaoloterapia, etc.)
- d. Preparación y envío de pte. al Sop
- e. Admisión y Egreso
- f. Administración de Medicamentos
- g. Canalización
- h. Otro Especifique

12. Marque los procedimientos de enfermería en los que considera que un material multimedia le ayudaría a mejorar el proceso de aprendizaje. (Marque con 1 el de mayor prioridad, 2 el siguiente y así sucesivamente).

- a. Manejo de material estéril
- b. Baño en Cama
- c. Preparación de Equipo (SNG, S.Vesical, Inhaoloterapia, etc.) —
- d. Preparación y envío de pte. al Sop
- e. Admisión y Egreso
- f. Administración de Medicamentos
- g. Canalización
- Otro Especifique

13.,Cómo considera el uso de la simulación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las técnicas y procedimientos de enfermería?

Excelente _____ Regular