



006480

18  
2ef.

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
CAMPUS ACATLAN



'97 SEP 17 PM 6 40

**"EL PROGRAMA ACADÉMICO DEL ÁREA DE INFORMATICA DEL  
C.I.E.S.S EN LA CAPACITACION COMPUTACIONAL DE MEDICOS"**

**TITULACION POR LA VIA DE:  
MEMORIA DEL DESEMPEÑO PROFESIONAL**

**INFORME ELABORADO POR:  
FABIOLA SANCHEZ GOMEZ**

**PARA OBTENER EL GRADO DE:  
LICENCIADA EN PEDAGOGIA**

**ASESORA: LIC. LUCIA HERRERO GONZALEZ**

**ACATLAN, EDO. DE MEXICO**

**1997**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



---

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
CAMPUS ACATLAN

CARRERA: PEDAGOGIA

INFORME ELABORADO POR: FABIOLA SANCHEZ GOMEZ

PARA OBTENER EL GRADO DE LICENCIADA EN PEDAGOGIA

" EL PROGRAMA ACADEMICO DEL AREA DE INFORMATICA DEL  
C.I.E.S.S EN LA CAPACITACION COMPUTACIONAL DE MEDICOS "

TITULACION POR LA VIA DE MEMORIA DEL DESEMPEÑO  
PROFESIONAL

ASESORA: LIC. LUCIA HERRERO GONZALEZ

## DEDICATORIA

Con todo mi amor, mis anhelos y todo el orgullo  
que me hace sentir mi joven educadora  
para mi hermosa nena SILVANA

Para mi querido PADRE, que me has educado  
con los valores de la honradez, el amor y el  
cumplimiento del trabajo

Para mi querida MADRE, por tus nobles  
enseñanzas, tu comprensión y tu apoyo en todas  
mis decisiones

Para mis entrañables y queridos hermanos  
BLANCA, EDITH Y MIGUEL, con quienes he  
compartido las enseñanzas de la vida familiar.  
Para MARY

Para mis amigos, compañeros y maestros  
JUANITA Y MAX. Gracias por ser como son

Para quien me ha enseñado que en la vida  
todo se obtiene paso a paso  
¡Lo logramos ADAN!

Para quienes han contribuido en mi educación  
transformadora MARIA ROSA, LUCIA,  
LEONARDO y todos aquellos que aun sin  
proponerselo han sido maestros en mi existencia  
y colaboradores en la consolidación de esta  
meta

## INDICE

Introducción	( 4 )
<b>CAPITULO 1: MARCO TEORICO REFERENCIAL</b>	<b>( 8 )</b>
1.1 Sociedad y educación	( 8 )
1.2 Funciones de la educación	( 9 )
1.3 Tecnología educativa tradicional y tecnología educativa apropiada	( 10 )
1.3.1 Aprendizaje en el ser humano	( 13 )
1.3.2 Sistematización de la enseñanza	( 16 )
1.3.2 Planteamiento de objetivos de aprendizaje	( 20 )
1.3.4 La didáctica	( 26 )
1.3.5 La evaluación	( 30 )
1.4 Categorías generales	( 35 )
1.4.1 Pedagogía	( 35 )
1.4.2 Andragogía	( 36 )
1.4.3 Capacitación laboral y desarrollo humano	( 37 )
1.4.4 Entrenamiento	( 39 )
<b>CAPITULO 2: CONTEXTUALIZACIÓN</b>	<b>( 42 )</b>
2.1 La sociedad informatizada	( 42 )
2.1.1 Las computadoras y la informática	( 43 )
2.1.2 La evolución de la informática	( 45 )
2.2 Informática y educación	( 45 )
2.2.1 Educación en computación	( 46 )
2.2.2 Educación por computadora	( 46 )
2.2.3 Educación para la computación	( 50 )
2.2.4 Gestión educativa asistida por computadora	( 51 )
2.3 Informática y salud	( 51 )

2.4 Informática y Seguridad Social .....	( 52 )
2.5 La Conferencia Interamericana de Seguridad Social .....	( 55 )
2.5.1 Definición y finalidades .....	( 56 )
2.5.2 Estructura .....	( 56 )
2.6 El Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social .....	( 58 )
2.7 El Área de Informática del CIESS .....	( 63 )
<b>CAPITULO 3: DESARROLLO DEL TRABAJO</b>	
3.1 Planteamiento del problema .....	( 69 )
3.2 Objetivos de solución a la problemática .....	( 72 )
3.3 Diagnóstico y análisis del problema .....	( 74 )
<b>CAPITULO 4: PROPUESTA DE SOLUCIÓN</b>	( 83 )
<b>CAPITULO 5: AUTOEVALUACIÓN</b>	( 125 )
<b>Conclusiones</b> .....	( 131 )
<b>Anexo 1</b> .....	( 139 )
<b>Anexo 2</b> .....	( 151 )
<b>Anexo 3</b> .....	( 156 )
<b>Bibliografía</b> .....	( 158 )

---

## INTRODUCCION

La carrera de Pedagogía, impartida en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán, ofrece actualmente diferentes opciones para que los alumnos egresados puedan obtener el título profesional, tales opciones son la tesis, la tesina, el examen global de conocimientos, el seminario-taller extra-curricular, el reporte de servicio social profesional y la memoria del desempeño profesional, cada modalidad, tiene sus propios requisitos académicos y administrativos, sus objetivos y sus procedimientos.

El presente trabajo, será desarrollado en la modalidad de memoria de desempeño profesional y consiste en un informe que en un plano general enuncia las actividades educativas de planeación, organización ejecución y evaluación que he desarrollado durante cinco años como jefe en el Área de Informática del Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (CIESS), organismo interamericano especializado en docencia, capacitación e investigación en materia de seguridad social para el continente americano. En un plano específico, con el presente trabajo recupero, análisis y reconstruyo la experiencia académica de capacitación desarrollada con dos grupos de médicos durante los años de 1995 y 1996 cuyo título es DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA.

He elegido este diplomado como objeto de estudio para la titulación, en virtud de que ha sido una propuesta mía, inédita en el CIESS al igual que todos los cursos que tengo a mi cargo actualmente, el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, es un evento académico cuyo objeto de estudio es la computadora personal, y su finalidad es capacitar al personal del área médica en su uso y manejo, para que puedan convertirla en una herramienta de apoyo a su quehacer diario. Es claro que por sí misma, la computadora no asegura buenos resultados en la educación, sin embargo, este trabajo está delimitado a estudiar una experiencia profesional de capacitación básica en computación.

Además, considero que el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA es una excelente muestra para analizar el impacto que están teniendo las computadoras dentro del ámbito educativo y el reto que esto implica para los pedagogos, pues el fenómeno de la informática en la educación tiene diferentes ansias para analizarlo. Cabe anticipar que para nadie es desconocido el enorme potencial que tienen las computadoras hoy en día y que su influencia en todas las áreas del quehacer humano reporta enormes beneficios, un caso concreto es el explosivo crecimiento de las áreas de informática médica en los hospitales y centros de salud.

del mundo, innovándose todos los procesos de esta área. En el caso de los médicos que acuden al CIESS a capacitarse en cómputo, hablaremos de profesionistas cuya formación universitaria y de posgrado, no les ha brindado los conocimientos y habilidades necesarias para aprovechar eficientemente una computadora, de aquí se desprende la importancia del diplomado de referencia.

En el primer capítulo, se encuentra el marco teórico referencial que sustenta el presente trabajo, se inicia este marco con un análisis de la interrelación que existe entre la sociedad y la educación desde la perspectiva del materialismo histórico, se prosigue con una serie de definiciones y precisiones acerca de los actores educativos que intervienen en el proceso social de la educación, también, se analiza la corriente educativa de la tecnología educativa tradicional, la tecnología educativa apropiada y la propuesta de sistematización de la enseñanza. Cabe mencionar que aunque la sistematización de la enseñanza tiene amplias bases conceptuales y metodológicas, no puede considerarse como una postura completa y válida en absoluto, pero estoy partiendo de esta postura específica para organizar la experiencia de capacitación en materia de cómputo por tratarse de una experiencia de enseñanza técnica que necesita estar plenamente organizada y dirigida.

En el contexto teórico más amplio de este trabajo se encuentra la tecnología educativa apropiada, que como se estudiará más adelante, es una propuesta pedagógica sustentada en el materialismo histórico que busca la incorporación de la tecnología al ámbito educativo pero no de manera mecánica ni irreflexiva, sino por el contrario, la adopción de la tecnología puede y debe hacerse con un compromiso transformador del sujeto y de la realidad que lo rodea.

La tecnología educativa apropiada y la sistematización de la enseñanza, tienen una contradicción entre ellas, sin embargo, en el presente trabajo presento al DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA como una experiencia de capacitación técnica, misma que representa sólo un momento específico dentro del proceso más amplio de aprendizaje que realizan los participantes, de ahí a que la experiencia retome los postulados de la sistematización de la enseñanza como herramienta metodológica para organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, este diplomado no puede considerarse como un evento terminal ni representa que este sea la finalidad del aprendizaje, sino por el contrario, el DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA está inmerso en un contexto más amplio, dinámico y en constante cambio, los aprendizajes adquiridos servirán a los sujetos como herramientas para investigar y conocer mejor su contexto.

---

En el capítulo 2, abordo la contextualización social y educativa del diplomado, partiendo de lo general a lo particular. Aquí, inicio el capítulo con la descripción de la sociedad computanzada de nuestro tiempo y las implicaciones de la computación y las telecomunicaciones en la educación, después, se analiza un marco general de acción de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS) y de su órgano técnico especializado el Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (CIESS), ya que este es el ámbito de acción educativa del Área de Informática, instancia que tengo a mi cargo desde 1991

En el capítulo 3, se analiza una problemática general de índole académica que emerge del DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, en su primera y segunda generación, ya que fueron realizados con un modelo académico que considero fue incompleto y poco preciso en sus partes componentes. Al revisar estas experiencias de capacitación en cómputo para el área médica, se puede advertir que aun con los logros académicos obtenidos, existen muchas cosas que pueden mejorarse, principalmente en lo que se refiere a la planeación educativa, la metodología de trabajo y los mecanismos de evaluación.

Los objetivos de análisis que se desprenden de la problemática encontrada en el diplomado, se describen en este mismo capítulo, y aquí es donde a partir de la recuperación pedagógica de estas experiencias, se establecen 6 objetivos específicos que permitirán la reconstrucción del diplomado y generar una nueva propuesta que permita alcanzar mejores resultados y un mayor aprovechamiento del curso. Los resultados del estudio de estos 6 objetivos, serán la base para especificar un modelo educativo actual para el siguiente DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA que será puesto en marcha en el siguiente programa académico del CIESS.

Derivado de esos seis objetivos de referencia, se estudia con mayor detalle la problemática general del diplomado, para derivarla en un conjunto de problemas específicos, así también, hago un diagnóstico de la situación educativa de este diplomado con base en los logros obtenidos en la primera y segunda generación, y los avances que hay con respecto al modelo pedagógico inicial.

En el capítulo 4, es donde se encuentra la propuesta de la nueva estructura pedagógica del DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, es en esta parte donde se estudian las áreas de planeación de las metas educativas a nivel global del diplomado y a nivel de módulo, se establecen los objetivos de aprendizaje para cada uno de los módulos componentes del diplomado, también, se define una estructura de contenidos temáticos para

cada módulo y sus respectivos subtemas, se analizan los recursos didácticos que se emplearán como apoyo en la estrategia de enseñanza, también, se estudia la metodología de enseñanza y el modelo de evaluación.

Un ejercicio de autoevaluación, es el que compone al capítulo 5, ya que a pesar de que existieron ciertas limitantes al realizar los diplomados de referencia, también hay aspectos académicos que son muy rescatables, y que han sido reutilizados en otras experiencias académicas propias del área.

En este punto, vale la pena destacar que una de las funciones primordiales del CIESS, es contactar con Universidades e Instituciones de Educación Superior, para promover el intercambio académico, por lo que este diplomado en su segunda versión, es decir en la versión de 1996, fue presentado al Departamento de Educación Continua de la Facultad de Medicina de la UNAM. Las autoridades de este departamento aprobaron el programa del diplomado haciendo algunas observaciones y otorgaron a los egresados del mismo un diploma con aval curricular de veinte puntos. Este diploma, fue adicional al que se les expidió en el CIESS.

Finalmente, vienen las conclusiones, en donde, se hace una síntesis de cada capítulo y a manera de cierre, en este trabajo señalo que la carrera de Pedagogía vive un momento crucial en su conformación curricular, pues será necesario incorporar la formación tecnológica para lograr una verdadera incidencia de los pedagogos en el momento histórico que vive nuestro país, en donde la tecnología de cómputo día con día se incorpora a nuevas actividades en la sociedad, sin embargo, como pedagogos tenemos muchos retos para lograr que la incorporación de la tecnología a nuestro contexto social y educativo, se haga de manera reflexiva, respetando nuestra cultura, nuestra diversidad étnica y sobre todo, aprovechando los recursos con que se cuenta actualmente, evitando caer en el consumismo tecnológico y propiciando la reorganización y reconstrucción del medio por parte de los sujetos que intervengan en el proceso.

## CAPITULO I: MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

### 1.1 SOCIEDAD Y EDUCACIÓN.

Para realizar un análisis de lo que es la educación, me remito inicialmente a conceptualizar a la sociedad y a las relaciones que se dan entre los sujetos que la conforman, aunque existe un gran número de corrientes de pensamiento que definen de distintas maneras a la sociedad en su conjunto, en el presente trabajo parto de un enfoque basado en el materialismo histórico y su perspectiva crítica.

El materialismo histórico, sostiene que el modo de producción de la vida material determina el carácter general de los procesos de la vida social, política y espiritual, la sociedad es concebida como una totalidad en la que se establecen diversas relaciones sociales, que condicionan la actividad total (económica, política e ideológica) del hombre, por lo tanto, la educación junto con la adquisición y producción del conocimiento, están condicionados por estas relaciones sociales. La educación como fenómeno que se produce en la sociedad dividida en clases, está igualmente inmersa en un ámbito ideológico, por lo que no puede ser neutral ni abstracta, sino que por el contrario, en la sociedad dividida en clases la relación educativa es el modo de ser de la ideología dominante; la educación legitima la imposición de valores de la clase que detenta los medios de producción al resto del conjunto social.

Retomando las categorías de Gramsci, se puede definir al hombre como un bloque histórico de elementos materiales (historia) y superestructura (folklore) para reconstruir esta superestructura, es necesario el conocimiento de su propia historia y de la historia de los otros, es decir, al reconstruir su historia, creando sus valores, sus necesidades y posibilidades, por lo tanto, la norma de la teoría educativa debe buscarse en un sistema de reconstrucción de necesidades, esta reconstrucción pasa por la desmitificación de las falsas necesidades suscitadas en los individuos a través de su cultura y su educación.<sup>(1)</sup>

La teoría de la educación debe manejarse sobre lo concreto en formación, para que pueda brindar al sujeto otras perspectivas de trabajo futuro y por lo tanto, datos y materiales de observación que puedan ser utilizados en uteriores procesos de transformación, que involucrando a la comunidad más amplia (sociedad civil), confieran nuevos significados de conocimiento y moral a los mismos.

<sup>1</sup> Cfr. Broccoli, Angelo. MARXISMO Y EDUCACIÓN. Edil Nueva Imagen, S.A. Pág. 68

## 1.2 FUNCIONES DE LA EDUCACIÓN.

De lo antes señalado, una teoría general de la educación encuentra sus objetivos remitiéndose al campo de la relación dialéctica hombre-ambiente (práxis), buscando que el mismo sujeto conozca cuales acontecimientos determinan que él sea como es y pueda reconstruir su historia, ya que después de la reconstrucción viene la transformación de esa historia, que no es más que la historia de sus relaciones con el mundo en que vive y con sus semejantes

En este contexto, el maestro tiene la función de hacer que el sujeto sea quien manifieste la diferencia existente entre lo que auténticamente es y lo que cree ser, no es el maestro el portador de un conjunto de conocimientos determinados con antelación, sino más bien es un investigador. Este es el significado de la tercera Tesis sobre Feuerbach " La teoría materialista de que los hombres son producto de las circunstancias y de la educación, y de que, por tanto, los hombres modificados son producto de circunstancias distintas y de una educación modificada, olvida que son los hombres precisamente, los que hacen que cambien las circunstancias y que el propio educador necesita ser educado " (2)

Derivado de la concepción social del materialismo histórico, podemos asentar que la educación tiene vanas funciones, no sólo es reproductora de los intereses y conocimientos de la clase en el poder al legitimar los valores, conocimientos y roles sociales (como el de "docente-alumno"), sino que también genera contradicciones, es un agente de cambio pues tiene implicaciones sociales, económicas y políticas, sus múltiples funciones, actúan en una relación dialéctica permanente. La escuela, es un ente ideológico especializado, en donde confluyen diversos actores profesores, alumnos, métodos, objetivos y contenidos, su función está relacionada con la transmisión, conservación y promoción de la cultura a fin de favorecer la integración de los sujetos a la sociedad.

Puedo concluir con que la educación es un fenómeno histórico-social que surge al mismo tiempo que el hombre, y puede ser entendida como un proceso de socialización intergeneracional, que tiende por un lado a conservar y acrecentar los patrones político-sociales dominantes y por otro lado es un medio de aprehensión de la realidad, lo cual le permite al ser humano superarse y transformarse en un complejo y permanente proceso dialéctico.

A partir de este marco referencial sobre lo que es la educación y sus funciones, procedo a encuadrar el presente trabajo que está orientado a rescatar una experiencia educativa acerca de la enseñanza sobre el uso y manejo de la computadora personal, lo que defino como una experiencia

2. Marx, Karl. TESIS SOBRE FEUERBACH. Edit. Nueva Imagen, S A Pág 226

de capacitación técnica muy especializada y de la cual, estoy trabajando cotidianamente con los aspectos propios de la enseñanza básica de este instrumento dentro de un laboratorio de cómputo.

Por lo antes señalado, considero que esta experiencia de capacitación y entrenamiento, debe ser abordada en un contexto amplio con la perspectiva crítica del materialismo histórico, pero para llegar a un ámbito más concreto y específico, retomare el enfoque de la tecnología educativa apropiada, la cual se constituye como una postura con un compromiso transformador para la educación y no busca la adopción irreflexiva de los postulados funcionalistas de la tecnología educativa tradicional.

### 1.3 TECNOLOGÍA EDUCATIVA TRADICIONAL Y TECNOLOGÍA EDUCATIVA APROPIADA.

A lo largo de la historia de la educación, han existido diversos enfoques de lo que es la educación, sus funciones y sus fines, asimismo, cada corriente educativa propone una serie de postulados para instrumentar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El desarrollo industrial y el expansionismo empresarial de los Estados Unidos en la década de los cincuentas, dio origen al surgimiento de criterios racionales y sistemáticos a fin de aumentar la producción, surge una marcada división del trabajo derivada del impulso al desarrollo tecnológico, así como una marcada organización empresarial. Este expansionismo industrial, tiene consecuencias en diferentes ámbitos, como el económico, el financiero, el social, el cultural y por supuesto el educativo, surge una concepción de la llamada "tecnología educativa", apoyada en las nociones de "progreso" y "eficiencia" que responden al modelo de la sociedad capitalista estadounidense.

La tecnología educativa, sustenta la racionalización al máximo de la enseñanza dentro del salón de clases, se propone superar los problemas clásicos de la enseñanza tradicional. Esta corriente educativa, centra sus objetivos en el COMO de la enseñanza, sin cuestionarse el POR QUE y PARA QUE del aprendizaje. Su base teórica, está en la psicología conductista, en donde el aprendizaje es considerado como un conjunto de cambios y/o modificaciones en la conducta del sujeto, que se dan gracias a un conjunto de acciones determinadas, la enseñanza, es vista como el control del ambiente y la situación en que se da el aprendizaje.

Su antecedente directo, es la escuela tecnocrática, que surge con el proceso de modernización que a partir de los años 50's caracteriza la educación de América Latina, el cual se

sustenta en la lógica y en la ciencia, apoyándose en el conductismo, donde la objetividad se basa en las conductas observables a través del control de los estímulos, las respuestas y los reforzamientos.

Bajo este contexto, la tecnología educativa no es sólo el uso de máquinas de enseñanza o la incorporación de la tecnología comercial a la educación, "... la tecnología educativa, es el conjunto de recursos de que disponen los educadores para lograr, apoyar, mejorar y facilitar el aprendizaje de sus alumnos. Estos recursos son el resultado tanto de la aplicación de las contribuciones de la psicología, las matemáticas y las ciencias físicas a los problemas prácticos de la enseñanza, como de las experiencias obtenidas al evaluar y comprobar la eficacia con que se ha realizado dicha aplicación..."<sup>(\*)</sup>

La práctica educativa, se basa en los conceptos de eficiencia y eficacia, términos tomados de las ciencias económico-administrativas, con los siguientes significados<sup>(\*)</sup>

**Eficacia** término econométrico que se refiere al conocimiento de las acciones que producen un determinado efecto. Se centra en el nivel práctico de la consecución intencional de ciertos objetivos y puede definirse como una razón entre objetivos y acciones pertinentes. En este sentido, cuando lo evaluado coincide con lo programado, el nivel de eficacia es máximo

**Eficiencia** es la capacidad de producir el máximo de resultados con el mínimo esfuerzo

Por medio de la eficiencia, se optimiza la eficacia y se evalúa comparando la calidad de lo obtenido con el esfuerzo invertido.

En el contexto de la tecnología educativa, la enseñanza es un proceso que consiste en promover de manera intencionada y sistemática el aprendizaje de los alumnos. La enseñanza busca y procura que el aprendizaje se produzca. A su vez, el aprendizaje se define como la modificación mas o menos estable de las pautas de conducta gracias a la experiencia, es decir, la nueva conducta debe ser observable y susceptible de medición al contrastarla con el estado inicial del educando.

Bajo este enfoque, la tecnología educativa puede hacer referencia al espacio, al equipo, a los ambientes sociales, a los procedimientos administrativos o a las condiciones para un aprendizaje efectivo

De acuerdo con Margarita Panza<sup>(\*)</sup>, uno de los puntos principales de la tecnología educativa, es el que replantea el rol de poder del profesor con respecto al alumno, sin embargo, ella considera

<sup>1</sup> Camilo, Ebe SISTEMATIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA, ENSEÑANZA PROGRAMADA CISE-UNAM Pag vi

<sup>2</sup> DICCIONARIO DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, volumen I Pag 513

<sup>3</sup> Panza, González Margarita OPERATIVIDAD DE LA DIDÁCTICA Edit Gemika Pag 179

que el poder del maestro, cambia de naturaleza en el sentido de que ya no es fundamental su dominio de los contenidos educativos (como lo señala la educación tradicional), sino que ahora debe dominar las técnicas de enseñanza a fin de mantener el control de las situaciones educativas, de ahí que exista una amplia gama de recursos técnicos para que el maestro controle, dirija y oriente el aprendizaje. Para el caso de la enseñanza en informática, también es aplicable este criterio, ya que el maestro deberá tener un dominio de los diferentes métodos que hacen posible al alumno apropiarse de las herramientas computarizadas, no obstante, a continuación planteo una forma dinámica de concebir a la tecnología educativa en un contexto educativo de transformación.

Como puente entre este enfoque mecanicista que apela a lo "científico" y el compromiso transformador de la educación señalado por el materialismo histórico, se encuentra la tecnología educativa apropiada que es una corriente conceptual de pensamiento así como una línea operativa de acción. A diferencia del concepto tradicional, la tecnología educativa apropiada no asume una postura neutral ni se encuentra desligada de la organización social. Sus postulados no son prescriptivos ya que se trata de un sistema en donde los sujetos de la educación participan activamente intercambiando sus intereses, sus conceptualizaciones y sus valores.

En el plano tecnológico, busca el rescate de los equipos sofisticados, artefactos y procesos artesanales con que cuentan los sujetos y que han usado desde hace tiempo, sujetos y herramientas tecnológicas se organizan y adaptan integralmente para elaborar, implementar y evaluar programas educativos que tienden a la promoción del aprendizaje contextualizado de un modo libre y creador.

La tecnología educativa apropiada, parte de un enfoque sistémico y otorga mayor valor al proceso que al producto terminado (tratase de una respuesta verbal, una conducta a demostrar o un objeto realizado), de ahí que su línea de trabajo sea una permanente reorganización y reconstrucción del medio por parte de los alumnos. Mas que a lo científico, apela a lo racional y a lo intuitivo.

En este ámbito, el aprendizaje se define como todas aquellas reestructuraciones del campo cognitivo del sujeto que se hacen por la interacción de éste con el ambiente que lo rodea.

Los medios audiovisuales en este contexto, no son sólo transmisores de información, sino que a través de cada medio se aprende un lenguaje y una codificación particular que implican un desarrollo potenciado de la inteligencia del usuario.

Una de las preocupaciones fundamentales de la tecnología educativa apropiada, es el hecho de organizar situaciones educativas para que la gente aprenda más, para que más gente aprenda y al mismo tiempo, se hagan más conscientes de sus acciones y pensamientos; los medios para lograr esta concientización y la posible reconstrucción de sí mismos y su entorno se logra a través de diseños presenciales y a distancia apoyados por los medios de comunicación social.

En el entorno del proceso antes señalado, existe un respeto por las variables culturales e idiosincráticas de los participantes, la función del maestro se revaloriza puesto que ahora tendrá un carácter de facilitador que sugiere lo útil y lo valioso para el aquí-ahora y para encaminar el futuro de cada estudiante, liberando al mismo tiempo sus posibilidades de crecimiento creador, aquí se rescata nuevamente el significado de la tercera tesis de Marx sobre Feuerbach

Beatriz Fainhole señala las características de esta tecnología educativa apropiada (4)

- a) Se sitúa en una visión múltiple y totalizadora porque considera integralmente todos los aspectos de la ciencia, la tecnología y la sociedad
- b) Revaloriza la cultura y la historia local
- c) Responde a necesidades sentidas, básicas, a través de caminos no suntuarios
- d) Beneficia a mucha gente que puede participar de ella, o sea es democrática
- e) Se manifiesta con diseños sencillos, baratos, de reducida inversión de capital, con protagonismo de los usuarios que liberan su creatividad e iniciativa (radios comunitarias, TV por cable, interactiva, satélite doméstico etc)
- f) Robustece la expansión horizontal que desplaza los predominios de los "centros" productores y distribuidores de conocimiento uniforme
- g) Fortifica la generación local de información y comunicación a través del ensayo tecnológico desmitificador

### 1.3.1 APRENDIZAJE EN EL SER HUMANO.

En la postura de la tecnología educativa convencional, el aprendizaje humano se define como una modificación mas o menos permanente de la conducta, que ocurre como resultado de la experiencia y que no tiene que ver con la maduración biológica del individuo ni como resultado del uso de ciertas sustancias (5) El aprendizaje inicial es el resultado de asociaciones sucesivas y a partir de estas asociaciones, se llega a procesos mas complejos como el conceptualizar y el de la creatividad

4 Fainhole, Beatriz. LA TECNOLOGIA EDUCATIVA APROPIADA Y APLICADA., Edit Humanitas. Pag 29

5 Fernández, Berta Muñoz. SISTEMATIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA. PRINCIPIOS Y VARIABLES DEL APRENDIZAJE. CISE-UNAM, Pag 580

Los principios que se señalan en la figura 1, se refieren a hechos que deben ser controlables dentro del proceso de la enseñanza <sup>(8)</sup>

Contigüidad	establece que la situación estímulo en la que se quiere que responda el educando, debe presentarse en proximidad temporal con la respuesta deseada
Repetición	afirma que la situación estímulo y su respuesta necesitan repetirse o practicarse para que el aprendizaje mejore y se retenga. Sin embargo, las teorías del aprendizaje más modernas, consideran que la repetición no es una condición fundamental del aprendizaje, sino tan solo un procedimiento práctico que garantiza la presencia de otras condiciones favorables para el aprendizaje.
Reforzamiento	sostiene que se aprende más fácilmente un acto "nuevo" (A) cuando va seguido de inmediato por un acto "viejo" (B) que el sujeto ya ejecuta con facilidad, de tal forma que la ejecución de B sea contingente respecto de la ejecución de A.

Figura 1

Además de estos principios, existen estados mentales y otras capacidades del participante que también habrán de tomarse en cuenta para garantizar un aprendizaje eficaz. Estos estados internos son que el participante ya cuenta con información objetiva aprendida y almacenada meses o años antes, también, ya dispone de ciertas habilidades intelectuales necesarias y deberá emplearlas en el momento adecuado, por último, ya cuenta con ciertos métodos de "autoadministración" que rigen su propia conducta de atender, almacenar y recuperar información y de organizar la solución de un problema <sup>(9)</sup>. Los estados internos con los que llega un estudiante al inicio de un curso, dependen en mayor o menor grado del aprendizaje previo que ha tenido. La figura 2 representa dos tipos de factores que de acuerdo con Gagné, intervienen en el aprendizaje <sup>(10)</sup>.

<sup>8</sup> Gagné, M. Robert. LA INSTRUCCIÓN DE LA ENSEÑANZA Edt. Trillas Pag.199

<sup>9</sup> Ibidem, Pág. 19

<sup>10</sup> Ibidem, Pag. 21

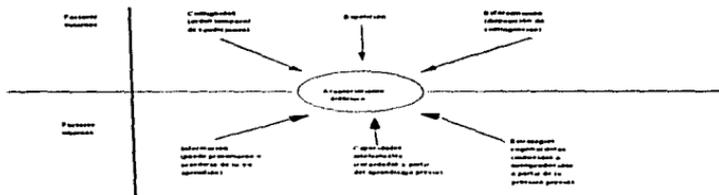


Figura 2

De esta concepción de aprendizaje, se desprende la formulación de objetivos operacionales de aprendizaje que pueden y deben ser observables y medibles. El rol que sume el maestro es el de un poseedor de la verdad que transmite sus conocimientos a los alumnos, a su vez, estos no tienen un carácter activo en su proceso de aprendizaje.

Al rescatar el concepto de hombre que postula el materialismo histórico y conjugarlo con la tecnología educativa apropiada, se puede considerar al hombre como una totalidad integrada por tres áreas coexistentes e interactuantes: la biológica, la psicológica y la social. Asimismo, el hombre es un "bloque histórico", es un producto histórico que transforma a la naturaleza y en ese proceso crea la cultura y transforma su propia naturaleza.

Este enfoque del hombre como sujeto transformador, permite la conformación de una teoría del aprendizaje diferente a la antes señalada. El aprendizaje puede concebirse como un proceso dinámico de interacción entre un sujeto y algún referente y cuyo producto representará un nuevo repertorio de respuestas o estrategias de acción que le permitirán al sujeto comprender y resolver eficazmente situaciones futuras que se relacionan de algún modo con las que produjeron dicho repertorio. Es un proceso que se refiere al sujeto como totalidad, por lo tanto el aprendizaje es múltiple.

Esto implica que aunque haya un contenido dominante para aprender, en ese proceso también se modifican formas de percibir, pensar, sentir y actuar del sujeto que tienen incidencia en toda su personalidad. En síntesis, en ese proceso de aprendizaje, hay una reestructuración del campo cognitivo del sujeto que interactúa con su ambiente y esto da lugar a una reinterpretación de la realidad que lo envuelve. Bajo esta óptica, el proceso de enseñanza-aprendizaje se inicia con el mismo surgimiento del hombre y está conformado por momentos dialécticos inseparables, integrantes de un proceso único en permanente movimiento, no solo por el hecho de que cuando hay alguien que enseña existe otro que aprende, sino también en virtud del principio materialista según el cual no se puede enseñar correctamente mientras no se aprenda durante la misma tarea de enseñanza.

### 1.3.2 SISTEMATIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA.

En el inciso anterior, se explicó que el aprendizaje es un proceso de adquisición y transformación sistemática que realiza el sujeto ante una realidad determinada, por lo tanto, se puede afirmar que el aprendizaje representa un fenómeno que rebasa el ámbito escolar, sin embargo, es en el plano institucional en donde se encuentra explícitamente el propósito de sistematizar la mayor cantidad posible de factores intervinientes y de ser posible, su control.

Para tal fin y en el contexto de la tecnología educativa apropiada, abordare la metodología de la sistematización de la enseñanza como una herramienta para delimitar y organizar los elementos que conforman el proceso de enseñanza y aprendizaje en un contexto institucional. Cabe hacer la aclaración en el sentido de que la sistematización de la enseñanza pertenece a una postura funcionalista de la enseñanza, sin embargo, considero que es una herramienta de utilidad para la organización del proceso de enseñanza la cual trato de usar de manera no rígida ni ortodoxa.

Dentro de la tecnología educativa, la sistematización de la enseñanza es un instrumento educativo importante cuya esencia consiste en delimitar y organizar los elementos que conforman el proceso de enseñanza-aprendizaje, para lograr un aprendizaje más efectivo.

El diseño de la enseñanza, debe respetar los modos propios de organización de las disciplinas que conforman el contenido de los cursos. De igual forma, toda presentación de información y conocimientos debe seguir una secuencia y una graduación, lo cual se traduce en momentos generales

de introducción, desarrollo y conclusión, en otras palabras, la enseñanza debe sistematizarse para alcanzar mejores resultados en términos del aprendizaje de los alumnos como en lo referente a la acción del docente

A continuación se describirán los tres componentes o pasos que sistematizan el proceso de enseñanza-aprendizaje y son el diseño de los objetivos de aprendizaje, la selección de los instrumentos de evaluación y la selección de los métodos de enseñanza

**1 LOS OBJETIVOS DE APRENDIZAJE** Deben ser descripciones claras, precisas y unívocas de las conductas que se espera que el estudiante manifieste al final de un ciclo de instrucción (ya sea un tema, una unidad, un curso, etc.), como resultado de sus experiencias de aprendizaje. Los objetivos enuncian un punto de llegada para el estudiante e intentan hacer desaparecer la diferencia entre el nivel de conocimientos del alumno y el cuerpo de conocimientos establecidos didácticamente

El diseño de los objetivos de aprendizaje, debe ser congruente con el propósito de las instituciones de educación superior, en el caso de este trabajo la institución de referencia es el Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social, cuyo propósito no solo es impartir las materias propias de la seguridad social, sino formar y actualizar profesionales en materia de otorgamiento de las prestaciones y beneficios comprendidos en la seguridad social, así como realizar investigación en torno a los cambios que está experimentando actualmente la seguridad social

En el diseño de estos objetivos, el profesor está obligado a investigar la situación del estudiante con respecto al material de estudio, por esto es importante realizar una evaluación diagnóstica de los conocimientos y habilidades de los participantes y así determinar cuáles son sus necesidades particulares. Volviendo al ámbito del objeto de estudio de este trabajo que es el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, esta propuesta de conocer el nivel de conocimientos en el campo de la computación con que llegan los participantes, es de bastante utilidad para organizar el quehacer de los docentes involucrados en esta experiencia

**2 LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN** Un segundo punto en la sistematización de la enseñanza, consiste en la elaboración de los instrumentos de evaluación que permitan conocer el logro de los objetivos de aprendizaje, es decir, lo planeado contra lo obtenido. No obstante, se puede afirmar que el proceso de evaluación puede ser referido al estudio de las condiciones que afectaron el proceso de enseñanza-aprendizaje, a las formas como éste se originó, al estudio de los aprendizajes que

ocurrieron aun cuando no estaban previstos en el programa, en un intento por comprender de manera integral al proceso educativo, por su parte, es el proceso de acreditación el que está refrendo a la verificación de ciertos productos o resultados de aprendizaje previstos curricularmente

Las preguntas o reactivos de las "pruebas", no son otra cosa que definiciones operacionales de los objetivos de aprendizaje, no se trata de solicitar al estudiante que recuerde y repita la información que le proporcionó el maestro, sino que el profesor al elaborar las preguntas o reactivos, está obligado a solicitar las conductas que enuncio en los objetivos de aprendizaje, o por lo menos, conductas equivalentes, sin embargo, los exámenes tradicionales no son los únicos instrumentos para verificar el proceso de aprendizaje ya que el profesor puede auxiliarse de otras evidencias como los trabajos, los ensayos, las practicas, los reportes, las investigaciones, los trabajos de campo, las discusiones coordinadas, etc. que no se realizan forzosamente en el ambito del aula

Por otra parte, una de las ventajas que se obtienen en el diseño de los instrumentos de evaluación, es que el profesor también obtiene indicios muy claros del tipo de conductas que el estudiante debe practicar durante la impartición del curso y esto le permite diseñar y seleccionar las experiencias de aprendizaje. Asimismo, la aplicación de estos instrumentos servirá como referencia para que el docente analice y reconstruya su papel de facilitador del aprendizaje

**3. DISEÑO O SELECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA** Este tercer paso, consiste en el diseño y selección de los métodos, técnicas y principios de enseñanza-aprendizaje adecuados para lograr los objetivos de aprendizaje, en este sentido, es de vital importancia que el profesor tenga organizado el curso antes de impartirlo, eliminando así toda improvisación. El alumno recibe al principio de los cursos los objetivos de aprendizaje en los cuales se le detalla que se le demandará en las pruebas. El mismo, puede controlar la ejecución del profesor, como seleccionador de experiencias de aprendizaje y ser consciente de si durante el curso está adquiriendo las conductas que se le pedirán en la prueba. Puede incluso objetar los objetivos de aprendizaje y proponer otros de más interés para él, o proponer caminos alternos al propuesto por el profesor para lograr los objetivos. <sup>(1)</sup>

Para la experiencia del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, considero que es de vital importancia que el maestro considere dentro de su diseño y selección de los métodos de enseñanza, el tipo de computadoras con que trabajara, sus componentes técnicos (hardware y software), sus

---

<sup>1</sup> Huerta, José. SISTEMATIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA, LA SISTEMATIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA. CISE-UNAM. Pág. 32

aditamentos, el tipo de conexiones, las condiciones del aula, así como el desempeño en la computadora de los ejercicios y prácticas que habrá de proponer al grupo

Como se ha visto, los tres elementos esenciales de la sistematización de la enseñanza antes apuntados, constituyen una propuesta que resulta funcional, didácticamente hablando, para el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, pues es necesario que la enseñanza de la computación, se realice en forma perfectamente programada, y los objetivos de aprendizaje enuncien muy claramente que es lo que se desea que el participante ejecute, pues sería muy arriesgado permitirle a esto que hiciera razonamientos individuales de como funciona el equipo de computo o los programas. En este sentido, aunque el alumno parta de postulados verdaderos, si el razonamiento es incorrecto la conclusión a la que llega tampoco es válida. En un marco conceptual mas amplio, será conveniente establecer los lineamientos metodológicos para que los participantes del diplomado no sólo demuestran los aprendizajes técnicos referidos al manejo de la paquetería de computo, sino que a través de los métodos de enseñanza utilizados, puedan reinterpretar y reconstruir su actividad laboral como médicos, analizar su deber-ser enriquecido con el uso de esta herramienta, ya que los sujetos que se están capacitando, no son sujetos abstractos, sino que son sujetos sociales inmersos en una estructura social y que por este momento están jugando el rol social de alumnos, pero que deberán aplicar estos nuevos conocimientos en su desempeño profesional como médicos que cuidan la salud y tratan de solucionar las enfermedades de la población derechohabiente

Los tres elementos para sistematizar la enseñanza pueden reunirse de diferentes formas para lograr diversas estrategias de solución a los problemas educativos. Aquí me gustaría rescatar nuevamente el ámbito en que se trabajó en el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA durante 1995 y 1996, cuyo tema central ha sido la enseñanza acerca del uso de la paquetería de computo. Este tipo de materias, son sumamente técnicas, sus postulados no están en duda, nadie puede cuestionar que con cierta combinación de teclas, por ejemplo, sucede algo en la computadora, por esto, deben existir puntos muy claros de lo que se espera que el alumno demuestre, en otras palabras, los objetivos para cada uno de los módulos, los instrumentos de evaluación y las técnicas y métodos de enseñanza, deberán ser cuidadosamente seleccionados

Por otro parte, es importante señalar que en este tipo de actividad académica como es el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, el alumno no tiene (por lo regular) una experiencia previa muy amplia "... paralelamente sería poco realista y excesivamente optimista, esperar que un educando

adulto pudiera escoger o establecerse metas adecuadas en cuestiones sobre lo que no tiene conocimiento previo. Para poder hacerlo, tendría que obtener primeramente la información y la experiencia, que se adquieren en el proceso de ser educado por otros. Por ende, su libertad de elección y de aprender por sí mismo, deberá temporalmente al menos, quedar restringida. (12)

### 1.3.3 PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS DE APRENDIZAJE.

En este apartado, mi pretensión es ampliar el concepto de los objetivos de aprendizaje por la importancia que revisten en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La enseñanza promueve el aprendizaje de ciertas categorías o capacidades que a su vez, juegan un papel de capacidades previas: que deberán ser recordadas al momento de aprender algo nuevo. Como se ha explicado anteriormente, el aprendizaje está definido fundamentalmente bajo una lógica de construcción y reconstrucción de la realidad que circunda al sujeto y de él mismo, por lo que al establecer los objetivos habrá que tener mucho cuidado de no convertirlos en el fin último del proceso de aprendizaje, no señalar que la incorporación de una nueva conducta (producto) sea la afirmación final del aprendizaje en detrimento del proceso global de aprendizaje que realiza el sujeto.

Para el caso del DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, estaremos hablando de un entrenamiento eminentemente técnico, por lo que es necesario establecer claramente cuales son los aprendizajes específicos que el alumno debe dominar a fin de que pueda manejar eficazmente las herramientas de cómputo y aplicarlas en su quehacer diario. Aquí pongo de relieve que la capacitación específica en el uso de la computadora personal, se convierte en sólo un momento del proceso de aprendizaje más amplio del participante. En este momento específico de capacitación, si es necesario definir los objetivos de aprendizaje como una formulación explícita y precisa de los cambios que se esperan en los participantes como resultados de la enseñanza sin menoscabo de reiterar que estos nuevos aprendizajes en un momento posterior, deberán estar referidos al contexto social de los alumnos y que les sirvan como instrumentos para indagar y actuar sobre la realidad.

12 Hermanus, Frank: EDUCACIÓN DE ESPALDOS, SU METODOLOGÍA Y SUS TÉCNICAS. Edt. Ecol. Pág. 13

Por otra parte, una ventaja que ofrece el uso de los objetivos al alumno, es que le permite saber en que terminará el curso e indirectamente que orientación tendrá. Al estar bien elaborados, se podrá obtener con mayor claridad las evidencias de los resultados alcanzados.

Así pues, con las aclaraciones previas de estar enfocándose a un momento específico del proceso de aprendizaje sin que esto implique caer en un reduccionismo, retomare la necesidad de definir a los objetivos de aprendizaje como una formulación explícita y precisa de los cambios que se esperan en los participantes como resultado de este proceso de capacitación.

La división más general de las capacidades del sujeto es la que sustenta la tecnología educativa tradicional, la cual señala tres dominios en que pueden dividirse los objetivos de aprendizaje:

**COGNOSCITIVO** Son los objetivos de aprendizaje que se refieren a capacidades intelectuales de pensamiento.

**PSICOMOTOR** Incluye los objetivos de aprendizaje relacionados con habilidades y destrezas manuales.

**AFECTIVO** Son los objetivos de aprendizaje relacionados con la adquisición o cambio de valores, actitudes y apreciaciones de la vida.

Sin embargo, no basta concentrar la enseñanza en cualquier tipo de estas capacidades por sí solas, ya que resultan metas educativas tan pulverizadas que se ven ficticias, cualquiera de estas categorías necesita auxiliarse de las otras, esto quiere decir que debemos reconocer que la capacitación específica está conformada por objetivos múltiples. Una persona que decide participar en una experiencia educativa como el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, necesita lograr una gran variedad de capacidades, no solo las destrezas motoras (para el manejo preciso del teclado, del ratón o de la impresora), sino también ciertas habilidades intelectuales (como el usar los "atajos" propios de cada paquete, recordar los procesos compuestos aprendidos con atención para impresión, revisión ortográfica, búsquedas de información en bases de datos, procesos de administración de archivos, etc.) y estrategias cognoscitivas (la aplicación de analogías entre los diferentes paquetes y paquetería nueva no vista dentro del diplomado, la posibilidad de experimentar diferentes formas de lograr un mismo resultado, el análisis de la utilidad de las herramientas aprendidas al aplicarlas en su ámbito laboral cotidiano, el descubrimiento de nueva información, nuevos comandos y nuevas utilerías que no estaban previstas, etc.)

Por otra parte, estos nuevos aprendizajes pueden observarse confiablemente con relativa facilidad por lo que se pueden definir siempre operacionalmente, es decir, pueden relacionarse con una clase de actividad humana, con algo que el estudiante "puede hacer" (13). Para sistematizar la enseñanza, los objetivos de aprendizaje están clasificados a través de una taxonomía y deben plantearse de acuerdo a ciertas recomendaciones

- 1 Redactarlos en términos del alumno (QUIEN)
- 2 Identificar la conducta observable deseada (QUE)
- 3 Identificar las condiciones en que habrá de mostrarse la conducta y los criterios de realización que son aceptables (BAJO QUE CONDICIONES)

Un momento muy importante en la impartición de un curso, radica en la precisión del objetivo mismo, en términos que permita al finalizar el evento, verificar si éste se ha cumplido. Cuando se ha seleccionado correctamente un objetivo, entonces, será posible describir el cambio de conducta que se desea, o lo que el participante será capaz de hacer al cumplir satisfactoriamente con el proceso de enseñanza-aprendizaje en este momento refrendo a la capacitación

Bower (14) señala que en las actividades de entrenamiento, los objetivos proceden de alguna tarea plenamente definida, por ejemplo el uso adecuado de ciertos instrumentos, saber tomar la lectura de un equipo de control de temperatura, etc., para el trabajo que ahora presento, es válido considerar como una tarea definida, el aplicar ciertos comandos de la paquetería de cómputo a un texto para obtener un formato específico, o realizar ciertas acciones a una base de datos para obtener un resultado en especial (por poner solo dos ejemplos), estos objetivos a alcanzar para que sean verdaderamente útiles, no pueden ser establecidos arbitrariamente por el docente, sino que deben establecerse tomando en cuenta la propia naturaleza de la paquetería de cómputo. En el siguiente cuadro, tomado del libro escrito por Mager (15), encontramos una lista de palabras cuya interpretación es poco precisa, y otra lista con palabras que son bastante claras

---

13 Gagne, M. Robert. LA PLANIFICACIÓN DE LA ENSEÑANZA, Edt. Trillas Pag 23

14 Bower y Hilgard. TEORÍAS DEL APRENDIZAJE, Edt. Trillas Pag 596

15 Mager, R.F. LA CONFECCIÓN DE LOS OBJETIVOS PARA LA ENSEÑANZA, Edt. Guaymas Pag 32

Palabras que se interpretan de muchas maneras.

Saber  
Entender  
Entender verdaderamente  
Apreciar  
Apreciar cabalmente  
Captar el significado  
Disfrutar  
Crear

Palabras que se interpretan con mayor claridad.

Escribir  
Identificar  
Diferenciar  
Resolver  
Construir  
Enumerar  
Comparar  
Contrastar

En la capacitación básica computacional que es el caso que se analiza en este trabajo, así como en cualquier actividad de capacitación para el uso de este equipo, algunas de las palabras que tienen un mayor significado en el entorno de trabajo WINDOWS que es el de mayor población hoy en día son

Administrar	Organizar los archivos o ficheros existentes, ya sea por alfabeto, por fecha, por tamaño, o por última llamada, etc
Combinar	Fusionar dos archivos en uno solo, o pulsar dos o tres teclas simultáneamente
Automatizar	Programar un conjunto de instrucciones para que se ejecuten por sí solas
Personalizar	Modificar el desplegado de la pantalla para que aparezcan las herramientas y barras que el usuario haya elegido
Oprimir	Pulsar una tecla o algún botón del ratón
Respalidar	Crear una copia del archivo en que se está trabajando para prevenir una posible pérdida de información o del archivo total
Capturar	Introducir datos en la computadora mediante el uso de un paquete
Imprimir	Enviar algún archivo a la impresora para que la información se tenga en un medio físico como es el papel

Cabe destacar que sería de gran interés para mí profundizar en el desarrollo y establecimiento de esta taxonomía tan específica, ya que son las ejecuciones que todo coordinador o maestro en

cómputo, debe conocer y verificar en los alumnos, sin embargo, esta investigación por su densidad, está fuera del alcance de la presente memoria de desempeño profesional

El psicólogo practico o el investigador educativo, dedicados al entrenamiento de personal, deben conocer las demandas reales que se hacen a quien va a operar determinado equipo, es decir, deben analizar los requerimientos de la tarea o del trabajo " Tiene que entrenar con objetivos que en realidad no es asunto suyo proponer. En vez de descubrir que tipos de resultados produce una situación dada, debe descubrir una situación que produzca resultados dados " (16)

El uso de los objetivos de aprendizaje dentro del proceso de la enseñanza cumple con ciertas funciones esenciales

**AL INSTRUCTOR** Le permite guiar su comportamiento en relación con las áreas de planeación de la instrucción, elaboración de las formas de evaluación y determinar el avance de los participantes

**AL PARTICIPANTE** Le permite guiar su comportamiento en relación con su metodo de estudio, su preparación para las evaluaciones y controlar su propio avance

**AL PROGRAMA** Permite reafirmar las metas establecidas, así como constatar la continuidad y secuencia entre programas

Los autores mas representativos de la programación didáctica por objetivos, son Benjamin Bloom y Robert Mager. Bloom, desarrolla toda una teoría sobre la taxonomía de los objetivos de la educación, a los cuales divide en dominio cognoscitivo, afectivo y psicomotor. Cada una de estas áreas, tiene sus propias manifestaciones conductuales, y a su vez, existe un gradiente de menor a mayor complejidad. Bloom considera que, los objetivos de aprendizaje, pueden clasificarse en función de **ÁREA DE DOMINIO Y NIVEL DE DIFICULTAD**. El siguiente cuadro, muestra un panorama de la taxonomía de los objetivos propuesta por Bloom (17)

---

<sup>16</sup> Bower y Hilgard Op. cit. Pág. 597

<sup>17</sup> Bloom, S. Benjamin TAXONOMÍA DE LOS OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN. Edit. El Ateneo. Pág. 35

		AREA		
		COGNOSCITIVA	PSICOMOTORA	AFECTIVA
N	1	Conocimiento	Conocimiento	Recepción
I	2	Comprensión	Preparación	Respuesta
V	3	Aplicación	Ejecución consciente	Valorización
E	4	Análisis	Automatización	Organización
L	5	Síntesis	Reorganización	Caracterización
	6	Evaluación		

Figura 3

Otro modelo taxonómico de los objetivos de aprendizaje y que analiza con más detalle lo concerniente a "habilidades y capacidades intelectuales", es el propuesto por Gagné, que incluye en las habilidades intelectuales la vertiente psicomotriz, puesto que considera a ésta la base de la construcción de la inteligencia. Gagné<sup>(18)</sup> propone cinco clases de capacidades humanas o categorías de objetivos, que habrán de alcanzarse a partir de los procesos de enseñanza planificada, tal como se muestra en la siguiente figura:

DOMINIO	TIPO DE EJECUCIÓN ESPERADA
Habilidades intelectuales	Muestra de cómo se realiza una operación intelectual efectuando una aplicación específica
Estrategias cognitivas	Resolución de una gran variedad de problemas prácticos con medios eficientes
Información verbal	Enunciados u otras formas de información comunicativa
Destrezas motoras	Realización de la actividad motora en diferentes contextos
Actitudes	La base de las actitudes está en lo afectivo y en lo volitivo del ser humano con respecto hacia una clase de objetos, personas o acontecimientos, por lo que se presenta una mayor dificultad para observarlas y evaluarlas. El desarrollo de actitudes es muy paulatina y su medición es posible sólo después de largo tiempo

Figura 4

<sup>18</sup> Gagné, M. Robert. Op. cit. Pág. 38

En el ámbito de la capacitación básica o "alfabetización" para la informática, el aprendizaje debe ser a través de resultados muy específicos para que el alumno llegue a dominar con eficiencia la paquetería de cómputo y la programación. El DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, se inserta en la adquisición de habilidades cognitivas, psicomotrices y afectivas, concurrendo en distintos momentos sus respectivas metas

#### 1.3.4 LA DIDÁCTICA

Al conectar la acción de enseñar con la acción de aprender, se entra en el terreno de la didáctica. La didáctica es la rama técnica de la Pedagogía que se ocupa de orientar la acción educadora. "...la planeación didáctica es la organización de los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de facilitar en un tiempo determinado el desarrollo de las estructuras cognitivas, la adquisición de habilidades y los cambios de actitud en el alumno" (19). Sin embargo, en el contexto del presente trabajo se entenderá no solo como el estudio de los métodos de enseñanza o de los recursos que ha de aplicar el educador para estimular positivamente el aprendizaje y la formación integral y armónica de los educandos, sino como un quehacer docente en constante transformación y replanteamiento, susceptible de continuas modificaciones, mismas que serán el producto de las revisiones y de todo un proceso de evaluación.

Resulta claro que en toda conceptualización de lo que es didáctica subyace una definición de lo que es aprendizaje. Con frecuencia, a la didáctica se le ubica en el contexto de una aula, considerándola como un conjunto de principios, normas y procedimientos que usa el maestro para orientar a los alumnos en el aprendizaje de los contenidos, esta aseveración debe hacerse más congruente si a estos principios, normas y procedimientos se les inserta en el contexto del plan de estudios de la institución.

De acuerdo con Marganta Panza, existen tres momentos básicos en que se desarrolla la planeación didáctica:

- Un primer momento, que es cuando el maestro organiza los elementos o factores que incidirán en el proceso, sin tener presente al alumno más allá de las características del grupo.
- El segundo momento consiste en el hecho de detectar la verdadera situación de los sujetos que están aprendiendo, comprobando el valor de la planeación como propuesta teórica.

<sup>19</sup> Panza, González Marganta. Op cit. Pág. 167

- El tercer momento, es en el que se reconstruye la planeación a partir del funcionamiento concreto de las acciones o interacciones previstas

Estos tres momentos deberán ser entendidos no solo en el acontecer del aula, sino con una gama de determinaciones, tanto institucionales como sociales. Específicamente para el caso de la enseñanza de la computación y la informática, se hace necesario que el docente realice cada uno de los momentos antes señalados y, como se verá más adelante, esto es parte de la propuesta que se presenta como alternativa para el DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, tomando como punto fundamental los aprendizajes específicos en torno al uso y manejo de la computadora pero sin dejar de lado las posibilidades de analizar el contexto social en que serán aplicados estos aprendizajes, así como también, el sentido del replanteamiento del docente hacia su propia práctica.

Como parte de la planeación didáctica, esta la metodología de enseñanza, misma que debe ser un conjunto de principios orientadores de la actividad del maestro y de la experiencia de la enseñanza, a fin de que el maestro además de la información que ofrece al estudiante en torno a la materia, determine que actividades se van a desarrollar (dentro de la clase principalmente) para permitir que el estudiante actúe sobre la información y trabaje con ella, y no solo quede en una fase de recepción.

La metodología de enseñanza-aprendizaje, abarca el conjunto de actividades que realiza el maestro antes, durante y después de la clase para facilitar el aprendizaje: por ejemplo, la previsión de las actividades centrales que permitirán a los estudiantes aprender los contenidos y lograr los objetivos del programa, la realización de la enseñanza propiamente dicha y la evaluación. Las experiencias de aprendizaje, son todas aquellas interacciones entre el alumno y las condiciones externas del medio ambiente estructuradas lógicamente.

Para seleccionar adecuadamente el método de enseñanza, hay que tomar en cuenta cuatro puntos fundamentales.<sup>(20)</sup>

- 1 Los objetivos del curso
- 2 El contenido de la materia
- 3 La población a la que se dirige la enseñanza
- 4 Los recursos disponibles

Un método de enseñanza, puede hacer uso de una o varias técnicas o herramientas. Ninguna técnica de enseñanza es efectiva 100% por sí misma; su efectividad y actualidad dependerá de la forma en que se le aplique. Para la enseñanza de la computación, se puede hacer un uso ecléctico de

las diferentes técnicas que existen, como son la exposición con preguntas, la enseñanza tutorial, la enseñanza en equipo, la conferencia, el laboratorio, así como otras técnicas más dinámicas para promover la memorización de ciertas estructuras fundamentales y la aclaración de conceptos, auxiliadas con actividades como preguntas de un equipo a otro, loterías, crucigramas, sopas de letras, "memorama", "basta", etc.

Los métodos de enseñanza deben seleccionarse adecuadamente y no utilizarlos indiscriminadamente, también suele caerse en el error de usar solo un método, lo cual llega a ser cansado, así es que habrá que elegir cuidadosamente la lista de control que proporciona una serie de orientaciones generales de los elementos que deberán tomarse en cuenta en el proceso de selección de las actividades de enseñanza y aprendizaje, y aplicarlas donde se crea conveniente de acuerdo con la situación particular de aprendizaje.

La enseñanza directa es una técnica que suele aplicarse a muy distintos campos, en especial, se considera que su utilidad está en que aumenta el tiempo de aprendizaje activo, las habilidades del pensamiento, la solución de problemas, el aprendizaje de idiomas y la capacidad de leer y escribir en computadora, la escritura y las ciencias naturales <sup>(21)</sup> sin embargo la enseñanza directa no es apropiada para el aprendizaje cognoscitivo superior ya que en los estudios de Penelope Peterson <sup>(22)</sup> se encontró que esta técnica no es favorable para el desarrollo del pensamiento de tipo abstracto.

La técnica de la enseñanza directa, tiene muchos aspectos rescatables y aplicables para EL DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, así como para otras actividades de capacitación propias del Área de Informática, ya que favorece la enseñanza frente al grupo entero y no se orienta a pequeños grupos. Asimismo, se enfoca hacia las preguntas de hechos y a la práctica controlada en el aula. Sus principales características son:

- Permite la impartición del tema
- Controla el centro de atención
- Permite que la mayor parte del tiempo se este disponible
- Evalúa la retroalimentación rápidamente a partir del grupo para asegurar la comprensión.
- Permite al maestro responder las preguntas de los estudiantes que pueden ser de interés para el grupo como un todo a la vez
- Le da al maestro la opción de usar las reacciones de los estudiantes para modificar una clase o una actividad

<sup>21</sup> Orlich, Donald C. *TÉCNICAS DE ENSEÑANZA, METODOS PARA LA APRENDIZAJE*. Edfi. LIMUSA. Pag. 198

<sup>22</sup> *Ibidem*, Pag. 197

- Requiere menos tiempo de preparación que muchas otras estrategias de enseñanza
- Enfatiza la habilidad del maestro para motivar a sus alumnos

Dentro de esta técnica, es importante precisar que la verificación de resultados, tendrá que ser de manera individual, a lo sumo por mesas de trabajo (considerando el laboratorio de cómputo, que tiene diez mesas de trabajo, cada una con una computadora que es utilizada por dos o tres personas), en este caso, el profesor tendrá que ser auxiliado por uno o dos adjuntos, a fin de hacer esta comprobación del resultado obtenido o prestar la ayuda necesaria en el caso de que exista algún error en el procedimiento. De igual forma, y con objeto de tener mayor coherencia con el concepto de didáctica que se está manejando, así como con el de la tecnología educativa apropiada, el profesor con sus adjuntos, deberán también verificar los procesos que realizan los alumnos para alcanzar el resultado, ya que en los procesos también hay aprendizaje, no sólo al obtener el resultado. Esta parte puede manejarse por ejemplo, solicitando al alumno que diga en voz alta a todo el grupo como realiza tal o cual cosa, o bien, solicitar que alguien que tenga un procedimiento diferente para alcanzar el mismo resultado, lo divulgue al grupo. Aquí, encontramos también un momento en que los docentes aprenden cosas nuevas cuando están enseñando.

En cuanto a la actividad del docente, en la enseñanza directa el maestro tiene el control de manera razonablemente formal cuando explica, ejemplifica, demuestra y enseña la habilidad o el concepto que se aprenderá. Los cinco pasos fundamentales de esta técnica son: (1) una introducción, (2) una demostración, (3) una exposición, (4) una práctica guiada y (5) una práctica independiente. A continuación se describen estos pasos.

**EXPLICACIÓN** Es importante una buena explicación, definiendo en términos concretos las razones que expliquen las reglas o procedimientos y las demostraciones de los resultados correctos. Si el concepto es complejo para los alumnos, habrá que presentarles la tarea paso a paso. Después, habrá que asegurarse de que los estudiantes han comprendido correctamente los conceptos pidiéndoles a algunos de ellos que expliquen el concepto a todo el grupo.

**ENSAYO** Los participantes necesitan tiempo para practicar el proceso o para demostrar que han comprendido el concepto. El profesor tendrá que asegurarse de que los alumnos ensayen todas las actividades y procedimientos complejos a través de trabajos en equipo, tareas para casa, descripciones en voz alta, etc., asegurándose de que están ensayando los procedimientos o estrategias correctos.

**RETROALIMENTACIÓN.** Este punto, requiere de que cuando los estudiantes están trabajando en sus mesas, el maestro debe hacer un seguimiento activo del trabajo que realizan independientemente, moviéndose entre ellos, dándoles ayuda y obteniendo retroalimentación a lo largo de todo el periodo de enseñanza

**PRACTICA-SEGUIMIENTO** En este punto, se destaca que si en la primera vuelta no se obtienen resultados aceptables, habrá que revisar el concepto, demostrar nuevamente el proceso correcto y aclarar lo que se piensa que está mal. En esta revisión, se puede incluir una nueva explicación o tal vez el uso de alguna analogía. También, se puede considerar el tener otra sesión rápida de práctica para el reforzamiento del aprendizaje y para asegurar de que no fue por azar la obtención del resultado

Independientemente de los puntos antes señalados, el profesor deberá tener muy claro que la duración de la atención de los alumnos varía drásticamente, existen muchas variables que afectan la duración de la atención de un estudiante en una actividad. Los escenarios de enseñanza, deben tener una duración aproximada de veinte minutos para mantener la atención a un buen nivel de rendimiento.

### 1.3.5 LA EVALUACIÓN .

La evaluación es necesaria en toda acción educativa, en términos generales, se puede definir a la evaluación como un proceso eminentemente didáctico que convenientemente planeada y ejecutada, coadyuva a vigilar y mejorar la calidad de toda práctica pedagógica. La evaluación del aprendizaje, no puede ser propiamente objetiva pues " filosóficamente, algo es objetivo cuando existe independientemente del sujeto; sin embargo, el proceso de evaluación, aun en caso de que se utilicen pruebas objetivas, no puede prescindir de la influencia del sujeto docente, quien es, en última instancia, el que delimita los objetivos y elabora los instrumentos. " (23)

En este punto del trabajo, se hace necesario replantear el problema de la evaluación escolar de manera que sus resultados no se reduzcan a propuestas básicamente instrumentales tal como lo propone la tecnología educativa tradicional, sino que al realizar la evaluación, se busque la participación no sólo del personal experto o especializado (por ejemplo el departamento de evaluación), sino que sean fundamentalmente los docentes y los alumnos quienes participen en la misma

<sup>23</sup> Penza, González Marganta Op cit. Pág 210

Derivado de lo anterior, se puede apreciar que la medición y la acreditación comúnmente confundidas con la evaluación no constituye un fin en sí mismas, sólo forman una parte del propio proceso de la evaluación y deben formar parte del proceso educativo bajo el contexto institucional

Para realizar la evaluación, existen diferentes modelos, en el caso de este trabajo, nos centraremos en el estudio del modelo denominado "evaluación como verificación de logros", en donde el énfasis está en los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje. No obstante, se concibe a este proceso como un espacio dinámico que debe permitir la reflexión del participante sobre el curso, sobre su propio proceso de aprender, confrontando este proceso con el proceso seguido por los demás miembros del grupo, incluyo también dentro de este espacio, las posibilidades que debe tener el docente para reflexionar sobre su acción, sobre su papel de facilitador del aprendizaje, sobre su responsabilidad en cuanto a la selección de contenidos y estrategias de enseñanza

Este modelo de evaluación, tiene tres momentos para ser aplicado: la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumativa

La evaluación diagnóstica, se realiza en el momento de la planeación de la enseñanza, antes de iniciar la impartición de un curso. En este momento, el profesor o coordinador deberá registrar:

- a) Si la planeación está a nivel del grupo. Esto supone la elaboración, aplicación y análisis de una prueba de diagnóstico
- b) Si existe la infraestructura de apoyo necesaria para la realización del plan
- c) Si las condiciones detectadas permiten la ejecución del plan o tendrá que hacer modificaciones. (24)

La evaluación formativa, es aquella que se realiza durante el curso mismo. Para el presente trabajo, la evaluación formativa, es la que se realizará durante el desarrollo de cada módulo componente del diplomado. En la evaluación formativa intervienen:

- a) El profesor y los asesores, confirmando la congruencia entre los elementos para cada secuencia de aprendizaje o unidad de trabajo
- b) El profesor reportando logros y fallas en la ejecución de las actividades previstas
- c) Ayudantes del profesor y asesores realizando observaciones y registrando logros y fallas.
- d) Los alumnos expresando opiniones sobre la realización del plan. (25)

La evaluación sumativa, es la que se efectúa al finalizar el curso y se le puede identificar como la prueba final. Este es el momento de verificar los logros planteados para acreditarse al concluir el curso.

<sup>24</sup> Ortega, P. Faustino. APORTACIONES A LA DIDACTICA DE LA EDUCACION SUPERIOR, UNAM ENEP Izcatlaca Pág 189

<sup>25</sup> *Ibidem* Pág 189

Funciona como un parámetro de comparación de la cantidad y calidad del aprendizaje, relacionándose con la evaluación diagnóstica. Su función es informar al instructor sobre el éxito del logro de los objetivos alcanzados. De acuerdo con los resultados obtenidos de la evaluación sumativa, se toman decisiones para mejorar, cambiar o continuar con el curso. En este momento se realizan las siguientes acciones:

- a) El profesor y los asesores elaborando instrumentos para la verificación (ya sean entrevistas, observaciones y/o pruebas)
- b) El profesor realizando la verificación
- c) El profesor y los asesores analizando los datos obtenidos
- d) El profesor y los alumnos analizando los resultados (2<sup>o</sup>)

Siendo la evaluación un conjunto de actividades realizadas para obtener información, es importante especificar el tipo de datos que se requieren recabar y las formas de obtenerlos. A continuación se exponen algunos criterios para definir el tipo de datos que se pueden obtener en la evaluación:

- a) La descripción de conductas tal como ocurren
- b) La descripción y comprensión de las conductas tal como ocurren
- c) La descripción de hechos que ocurren o han ocurrido por personas que participan o han participado en ellos.
- d) La expresión de creencias acerca de como son los hechos
- e) La expresión de opiniones (sentimientos o motivos) respecto a un hecho o conducta
- f) La expresión sobre formas de acción
- g) La expresión de razones conscientes sobre creencias, sentimientos, normas o comportamientos

Una vez elegido el tipo de dato que se quiere obtener, habrá que seleccionar los modos de obtener esa información, algunas sugerencias son:

- Observaciones: usadas para recabar datos del tipo a y b.
- Requerimiento indirecto: tipos c, d, e, f y g
- Consignas que instruyen al sujeto para que desempeñe alguna actividad que proporcione pruebas concretas de lo aprendido: tipos b, c, d, e, f y g

Después de definir el tipo de información y el modo de obtenerla, es importante seleccionar la forma de evaluar, es decir, el medio o registro que servirá para recabar la información deseada. En matemáticas eminentemente prácticas como es el caso de la enseñanza de la paquetería de cómputo, la "prueba" puede ser directamente la ejecución de la actividad, por ejemplo, "recuperar una tabla de datos de un subdirectorio determinado" o "seleccionar todos los registros que cumplan determinada condición" (por ejemplo de una base de datos seleccionar a los pacientes menores de 5 años, los medicamentos con menos de tres años en el cuadro básico, etc.)

Cada uno de los métodos de obtención de información, tienen sus propios instrumentos de registro, a continuación se mencionaran solamente los métodos más adecuados para recabar datos acerca de los productos de aprendizaje en las áreas de habilidades y destrezas, que son el método de observaciones y el método de consignas que instruyen al sujeto para que desempeñe alguna actividad que proporcione pruebas concretas de lo aprendido

Para el método de las observaciones

- 1) Observar al alumno en plena acción para así describir o juzgar su comportamiento
- 2) Observación y justificación de la calidad del producto que resulte de su actuación
- 3) Preguntar directamente al alumno sobre su aprendizaje

Esta información podrá llevarse en un registro anecdótico, el cual se usa para evaluar de qué manera un alumno se comporta en una situación natural, mientras más definidos estén los atributos más fácilmente se podrá llevar a cabo un estudio representativo. Este tipo de registro, consiste en la descripción de los hechos relativos a incidentes y acontecimientos significativos que se observa en el comportamiento de los alumnos. La descripción debe ser breve y sin apreciaciones

- Pueden registrarse en tarjetas o en hojas para cada alumno o grupos de alumnos
- Puede reservarse un espacio para anotar recomendaciones
- El incidente debe registrarse tan pronto como sea posible
- Las inferencias deberán hacerse a partir de varios registros

Estos instrumentos, son los que mayor grado de subjetividad pueden presentar por lo que tienen el gran riesgo de perder valor, y requieren más tiempo y esfuerzo que las "pruebas", sin embargo, son de los mejores medios para evaluar el "saber hacer". Otra gran desventaja, es que hacerlos consume una gran cantidad de tiempo. Las ventajas que tiene el registro anecdótico, es que permite reunir

evidencias concretas acerca del cumplimiento real de actividades previstas o de las dificultades que presentan

Para el metodo de consignas que instruyen al sujeto para que desempeñe alguna actividad que proporcione pruebas de lo aprendido, existen instrumentos estructurados y no estructurados, para el caso de la evaluación de adquisición de destrezas y habilidades cognitivas y motoras, se pueden aplicar las consignas no estructuradas y que pueden traducirse en un clasico examen oral o de practica en los cuales se admite la modalidad del uso de recursos auxiliares o puede ser sin esta modalidad. Es evidente que deben establecerse con precision los atributos a evaluar para evitar la subjetividad

Los instrumentos y metodos desantos, pueden realizarse despues de una unidad de aprendizaje o al finalizar un curso, al mismo tiempo, se podran usar otros instrumentos que permitan registrar el grado de ejecución y conocimientos que maneje el alumno. En el caso de actividades por mesa se puede obtener información de cada equipo o de cada integrante del equipo sobre como ocurron los hechos o sobre su opinion sobre ellos.

El tema de la evaluación educativa, es verdaderamente extenso, por lo que, con lo señalado anteriormente, llegare a la conclusión de que un modelo de evaluación adaptable al DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA en donde los objetivos de aprendizaje están enfocados mayormente a la adquisición de destrezas y habilidades, debe contar con instrumentos de evaluación de tipo verbales asi como requerir ejecuciones directas en la computadora. En el caso de la enseñanza de la paqueta de cómputo, he considerado que como medida importante de evaluación es el que el alumno diseñe o resuelva ejercicios o "pruebas", apoyandose en sus propios apuntes o en el manual entregado, pues no es posible memorizar todas las secuencias de ejecuciones y aplicación de comandos (instrucciones) vistos en un curso de 40 horas, sin embargo, si es de vital importancia, que el usuario sepa en donde encontrar sus ayudas para ejecutar correctamente una aplicación dentro de su trabajo diario.

El siguiente resumen, contiene ejemplos de instrumentos de evaluación empleados para cada uno de los dominios del aprendizaje:

**COGNOSCITIVO (CONOCIMIENTO):** Pruebas escritas: ensayo, respuesta breve, complemento, opción binaria, opción múltiple, correlación.

**PSICOMOTOR (HABILIDADES):** Técnicas de observación, registro anecdótico, escala de clasificación, lista de cotejo.

**AFECTIVO (ACTITUDES):** Escala estimativa de actitudes.

#### 1.4 CATEGORÍAS GENERALES.

El subcapítulo 1.4, está conformado por un conjunto de categorías generales que sustentan la propuesta presentada en este trabajo. Las categorías de Pedagogía y de Andragogía, nos ubican en el plano de la acción educativa específicamente diseñada para adultos. Los conceptos Capacitación y Entrenamiento dan un marco referencial al DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, ya que este evento puede verse como una actividad de capacitación y entrenamiento en donde el participante busca la actualización de sus conocimientos a fin de adquirir habilidades y destrezas para el manejo de la computadora personal, lo cual incide en el mejoramiento del él mismo y de su práctica laboral cotidiana.

##### 1.4.1 PEDAGOGÍA.

Para definición de esta categoría, retomare nuevamente lo establecido en la primer parte de este capítulo y me refiero al concepto de educación bajo el enfoque del materialismo histórico, la concepción de la educación se remite al concepto de praxis que consiste en esa unidad profunda entre el hombre y su ambiente, esta relación es dialéctica, por lo que implica un proceso permanente de transformación de ambos.

Para lograr esta transformación, el sujeto debe desmitificar sus necesidades falsas y así podrá reconstruir y transformar su historia. Es en este terreno en donde se encuentra a la pedagogía crítica, la cual, se ocupa de la formación del hombre y del niño, estudia al ser humano en situación educativa, por tanto, debe establecer los postulados necesarios para que este hombre se involucre en el proceso de conocimiento de sí mismo y de su ambiente logrando su transformación y transformando las relaciones que tiene con el mundo en que vive y con sus semejantes. Esta praxis es lo contrario de la interpretación o de la contemplación, es precisamente el instrumento que permite la transformación de lo humano. Involucro aquí el quehacer del maestro, quien debe transformarse en la medida en que está desempeñando su actividad docente.

La metodología pedagógica, se auxilia de los postulados de las diferentes ciencias avocándose al estudio del hecho educativo.

#### 1.4.2 ANDRAGOGÍA.

La metodología andragógica si bien toma el factor psicológico, fundamenta esencialmente los métodos de aprendizaje en los procesos sociales y del trabajo donde participa real y efectivamente el adulto

La metodología andragógica habría que situarla dentro de un campo específico el cual es el referido a la forma de planear-organizar y dirigir el proceso educativo de los adultos, dentro de su campo particular debe hacer énfasis en aquellos aspectos que se refieren al proceso de orientación-aprendizaje que conduce a enriquecer los conocimientos culturales, profesionales o sociales del adulto mediante la capacitación, la auto-formación o auto-educación o auto-aprendizaje.

Tres son los principios de la metodología andragógica que se diferencian de la metodología pedagógica

- EL PRIMER PRINCIPIO diferencial es que la metodología pedagógica toma en cuenta el proceso de maduración humana (psicología evolutiva), en cambio el método andragógico toma en cuenta la madurez funcional (psicología diferencial), o sea la capacidad del ser ya estructurado para aprovechar sus potencialidades en función de su mejoramiento integral.
  
- EL SEGUNDO PRINCIPIO toma en cuenta la teoría del interés que en el caso de la educación de los niños y adolescentes tiene por objeto provocar en ellos intereses artificiales o espontáneos los cuales faciliten los procesos motivantes del aprendizaje. En cambio, los intereses de los adultos están ligados a necesidades inmediatas. El adulto no requiere de elementos artificiales para comprender las necesidades de adquirir nuevos conocimientos o de mejorar los ya adquiridos. El adulto que estudia lo hace en función de sus propios y reales intereses, que nacen de las exigencias económicas sociales o individuales con que tropieza en su vida de relaciones. Para satisfacer las necesidades educativas de los adultos es necesario sostener los intereses que motivan todo esfuerzo por adquirir nuevas experiencias.
  
- EL TERCER PRINCIPIO se fundamenta en enriquecer y perfeccionar la experiencia, habilidades y destrezas adquiridas. Para el adulto la experiencia constituye un valor fundamental. La experiencia es el producto resultante del vivir, del confrontar situaciones y de practicar los

conocimientos técnicos En los adultos es requisito esencial en el proceso de orientación del aprendizaje, suministrarles experiencias capaces de enriquecer sus propias experiencias y desarrollarles las aptitudes que permanecen latentes para darles un uso provechoso con un fin inmediato.

El adulto persigue en su proceso educativo una utilidad rápida y efectiva. Estudiar para el adulto significa buscar experiencias nuevas que le permitan darse una nueva condición y función en su vida social y laboral.

#### 1.4.3 CAPACITACIÓN LABORAL Y DESARROLLO HUMANO.

La capacitación laboral es el proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a dotar a una persona de conocimientos, desarrollarle habilidades y adecuarle actitudes para que pueda alcanzar los objetivos de un puesto diferente al suyo (<sup>27</sup>). La capacitación, además de ser un entrenamiento para el trabajo está ligado al desarrollo integral del hombre, como una forma de apropiarse de la realidad que lo contextualiza, otra definición es " proceso de enseñanza-aprendizaje que le permite a una persona adquirir un criterio general sobre una disciplina determinada, ayudándole a conocer a fondo lo que hace y sus interrelaciones con otras actividades conexas " (<sup>28</sup>).

Una diferencia básica entre educación y capacitación, consiste en que mientras la educación aborda todos los campos de la vida del sujeto, la capacitación fomenta la adquisición de conocimientos y/o destrezas que se traducen en acciones en un campo laboral preestablecido.

En el presente trabajo, la formación de las habilidades y destrezas para el manejo de la computadora personal, será entendida como el proceso de capacitación, actualización y entrenamiento técnico para un mejor desempeño de las actividades laborales propias del participante. Cabe mencionar que este desempeño mejorado a través de las herramientas computacionales, lo considero como un momento dentro del proceso de apropiación de la realidad y del mejoramiento del sujeto.

---

<sup>27</sup> Mendoza, Alejandro N. MANUAL PARA DETERMINAR NECESIDADES DE CAPACITACIÓN Edit. Trillas Pág 24

<sup>28</sup> Ibidem Pág 24

La capacitación, requiere de explicitar objetivos y fines, de la organización de los contenidos y las experiencias de aprendizaje, o sea, requiere de la sistematización del proceso intrínseco de la educación que es el proceso de enseñanza-aprendizaje. El objetivo principal de la capacitación, es la adquisición de habilidades y conocimientos específicos para desempeñar alguna actividad manual. Sin embargo, actualmente la capacitación industrial se está dirigiendo hacia metas más amplias y de mayor alcance, está adquiriendo muchas de las características que la distinguen de la educación (<sup>79</sup>)

En el complejo mundo actual, y en concreto, en nuestra sociedad mexicana, quien no se capacite, queda rezagado aun cuando se trate de profesionistas de diversas disciplinas, además ha surgido el factor de la competencia entre los mismos hombres y entre hombres y máquinas, otra grave amenaza es el hecho de que la tecnología es tan cambiante que origina rápida obsolescencia de los conocimientos y de las destrezas tecnológicas.

Cabe señalar que este planteamiento es una de las bases para la elección del presente trabajo, pues hablamos de un programa de capacitación en computación (actualización) para médicos profesionistas en servicio quienes requieren adquirir las habilidades básicas para el manejo de la paquetería de cómputo.

El aprendizaje es un proceso natural del hombre y ha sido la base del progreso y de la civilización, pero es hasta el inicio de la revolución industrial que el fenómeno de la capacitación para el trabajo tiene un desarrollo acelerado.

La capacitación, es un proceso que se inicia con la definición de las políticas generales de la propia organización, y aunque existen diversos modelos de capacitación, a continuación se señalan los puntos principales que debe contener un modelo:

1. Identificación y definición de las necesidades manifiestas
2. Detección de las necesidades encubiertas
3. En uno y otro caso, fijación de objetivos a partir de las necesidades
4. Elaboración de un plan general de capacitación
5. Elaboración de programas: redacción de los objetivos de los cursos en términos conductuales, y luego de los contenidos, métodos y materiales
6. Organización de los eventos de capacitación
7. Evaluación del plan y de los programas, así como de la realización de resultados obtenidos
8. Seguimiento.

<sup>79</sup> Ibidem, Pág. 28

#### 1.4.4 ENTRENAMIENTO

Las actividades de entrenamiento, han sido desarrolladas ampliamente en Estados Unidos a partir de la segunda guerra mundial, sobre todo en las fuerzas armadas con una gran aplicación de los métodos de investigación de la psicología

El entrenamiento, tiene objetivos específicos y persigue entre otras cosas, la uniformidad, por ejemplo, que los participantes a un taller, manejen una máquina o construyan algún aparato. Por su parte, la educación tiende hacia objetivos más amplios tales como la formación de una conciencia cívica, valores morales, etc. El entrenamiento, persigue cierta uniformidad entre los participantes y la educación busca elevar las diferencias individuales

A continuación, retomando lo descrito por Bower<sup>(36)</sup> se exponen algunos resultados de las investigaciones realizadas en el entrenamiento de las fuerzas armadas en la segunda guerra mundial, no obstante, los investigadores sostienen que no ha sido fácil la transición de los principios del aprendizaje al mejoramiento de la práctica

El entrenamiento necesita trabajar con objetivos muy específicos según lo que se espera que haga la persona que se entrena. El grado en que se obtienen estos objetivos, debe ser evaluado con pruebas prácticas que deben realizarse dentro de un tiempo dado y dentro de márgenes de error establecidos. Si en el proceso de entrenamiento no se señalan con exactitud los objetivos a alcanzar, es necesario especificar que tipo de conducta se aceptara como prueba de que quien aprende ha alcanzado el objetivo, es decir, se deberán enunciar las condiciones en las cuales se espera que ocurra tal conducta y especificar los criterios de una ejecución aceptable.

Se considera que los principios psicológicos del aprendizaje son inadecuados para las situaciones de entrenamiento efectivas, en varias tareas específicas como manejo del equipo de artillería, la práctica, aun bajo condiciones favorables no fue efectiva, en vez de eso, los aprendices tenían que trabajar en su actividad real, con elementos que estaban más allá de lo establecido en el programa, tenían que aprender lo que había que mirar, lo que había que hacer y las clases de situaciones probables que podrían encontrar posteriormente.

La conclusión obtenida es que se hace necesario integrar un análisis de la tarea y de las variables del aprendizaje convenientes al caso, ya que sin un análisis de la tarea, no se puede saber cómo aplicar lo descubierto acerca del aprendizaje.

<sup>36</sup> Hilgar y Bower, TECNICAS DEL APRENDIZAJE, Edt: Trillas Pag 598

El siguiente resumen, se basa en los resultados del entrenamiento de habilidades y de localización de averías (<sup>21</sup>), son investigaciones de carácter empírico

**ENTRENAMIENTO DE HABILIDADES** lo primordial es establecer la taxonomía de la tarea, es decir, describir la estructura de lo que se va a aprender. En el aprendizaje de habilidades perceptivo-motoras, se trata por lo menos de lo que sigue y difiere de tarea a tarea

- a) las secuencias de estímulo-respuesta, su coherencia, continuidad, frecuencia y complejidad
- b) la codificación del estímulo-respuesta y las transformaciones del código
- c) la naturaleza y cantidad de información que entra y la retroalimentación externa
- d) la naturaleza de la retroalimentación interna (propioceptiva)
- e) la dinámica de los sistemas físicos
- f) la complejidad total de la tarea

El aprendizaje de habilidades implica una gran cantidad de actividad cognoscitiva, se considera que el aprendizaje de una habilidad compleja, progresa a través de una fase de cognición, a la que sigue una fase de fijación para culminar con una etapa de automatización (<sup>22</sup>)

Los principios más usados, en el entrenamiento provenientes de la psicología del aprendizaje, fueron

- a) La motivación
- b) El conocimiento de los resultados
- c) La disposición anticipatoria
- d) El uso sensato del aprendizaje de la parte y del todo
- e) La ejecución de la tarea mientras se reciben instrucciones verbales
- f) El sobreaprendizaje
- g) El uso de la práctica espaciada
- h) El conocimiento intelectual de las maniobras

Derivado de estos estudios, se hacen tres sugerencias importantes para las actividades de entrenamiento:

- exceso de práctica
- entrenamiento en subrutinas
- eliminación de los límites artificiales de la ejecución.

---

<sup>21</sup> Ibidem Pag 599

<sup>22</sup> Ibidem Pag 599

Estas tres sugerencias, así como los principios generales del entrenamiento, resultan ser bastante coherentes con la metodología empleada hasta el momento en el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, además, varios de los puntos que se plantean como los principios de aprendizaje usados en el entrenamiento, caen también dentro de las actividades del diplomado, por ejemplo, la ejecución de tareas mientras se reciben instrucciones verbales, el conocimiento de los resultados, el sobreaprendizaje, etc., por lo tanto, el diplomado también puede caer en la categoría de un "entrenamiento del personal médico para el uso y manejo de la computadora personal y sus herramientas más usuales" sin embargo, vale la pena en este momento rescatar el marco referencial que está dando soporte a este trabajo y que es el del materialismo histórico, se ha señalado que este proceso de capacitación o entrenamiento técnico, forma sólo una parte del proceso más amplio de aprendizaje que realizan los sujetos, es un momento específico que por su carácter técnico, está organizado con los postulados de la sistematización de la enseñanza, pero que en su concepción más amplia, el aprendizaje se concibe como la interacción y la transformación del ser humano y de su ambiente

## CAPITULO 2: CONTEXTUALIZACIÓN

## 2.1 LA SOCIEDAD INFORMATIZADA.

Nuestra sociedad actual, experimenta el fenómeno conocido como "revolución informática", en donde todas las áreas de conocimiento a nivel mundial, sin excepción, se ven afectadas por las innovaciones computacionales. Respecto a los efectos que esto produce, primeramente hablaremos de la existencia de una mayor capacidad de almacenamiento, procesamiento y transmisión de la información, mediante la integración de los avances en microelectrónica, cibemática, matemáticas y teoría de sistemas, todo lo cual conlleva a un espectacular aumento en la velocidad, capacidad, confiabilidad y costo/efectividad en el manejo de la información. Por otro parte, el avance en las telecomunicaciones, origina una mayor capacidad de transmisión y procesamiento de información remota, este fenómeno, es conocido como "telemática".

La importancia de la informática en los albores del siglo XXI, reside en que no existe ninguna actividad mecánica o intelectual que no requiera de algún sistema de acumulación, intercambio y procesamiento de información, es decir, las aplicaciones de la informática son universales. Los cambios económicos, sociales y políticos que están presentes en la historia de la humanidad, se ven acompañados de los grandes avances en el conocimiento científico y tecnológico. Las innovaciones tecnológicas más significativas en la historia social y económica, son conceptualizadas por Bolter <sup>(3)</sup> como "tecnologías definitonas" en cuanto que redefinen la relación del hombre con la naturaleza y lo orientan a pensar y actuar a través de la tecnología.

Las nuevas tecnologías de la información y en especial, la computadora, forman lo que podemos llamar las principales "tecnologías definitonas" de la era contemporánea. En la sociedad actual, el manejo de información se convierte cada vez más en un problema central y una necesidad fundamental, la frase "información es poder", no solo es una frase de moda, sino que encierra muchas razones como las siguientes:

- a) Un aumento vertiginoso de información sobre todo tema. El conocimiento crece y se acumula exponencialmente año con año y un gran porcentaje de la fuerza laboral, debe ocuparse en actividades relacionadas con la transmisión, procesamiento y generación de información. Esto implica la necesidad de la calificación intelectual de los jóvenes que serán los trabajadores del mundo del mañana, sin embargo, también es necesaria la equidad social en este tipo de

<sup>3)</sup> Cfr. Gómez V. Manuel. EDUCACIÓN INFORMATICA Y EDUCACION DE INFORMATIZADA. Rev. Latinoamericana de Estudios Educativos, Pág. 36.

preparación, pues la desigualdad en la distribución de la educación y la capacitación, es la base de la creación de una sociedad altamente polarizada en la calificación laboral, en los ingresos y en el poder.

- b) La informática permite sustituir el trabajo intelectual rutinario y poco creativo por un ejercicio de nivel superior de las facultades intelectuales, mejorando así cualitativamente, la capacidad de investigación e innovación

Al retomar el concepto de McLuhan de que "el medio es el mensaje", se plantean nuevas interrogantes sobre los efectos de la informática en los estilos de pensamiento, en los estilos de vida, en las capacidades intelectuales, en la percepción de la realidad, en nuevas posibilidades de aprendizaje, en nuevas estrategias de indagación, investigación y solución de problemas, todo esto, derivado de que "... los nuevos medios informáticos, basados en nuevos símbolos matemáticos, pueden reestructurar la manera de codificar y decodificar la experiencia, pueden imponer determinados patrones de pensamiento (como el pensamiento procedimental), pueden generar nuevas modalidades de aprendizaje (individualizado, heurístico, interactivo, por descubrimiento, etc.) y pueden generar alternativas a la actual organización espacio-temporal de la educación actual." (34) Las herramientas heurísticas, son reglas empíricas que nos dicen cómo buscar mediante modos que sean probablemente fructíferos o eficientes

### 2.1.1 LAS COMPUTADORAS Y LA INFORMÁTICA.

Las computadoras, permiten almacenar, manipular y extraer información en forma rápida y eficiente. A medida que la tecnología avanza, el tamaño de las computadoras se reduce, pero su capacidad de manejo de la información aumenta. Ahora, las microcomputadoras pueden todavía aumentar su capacidad de almacenamiento gracias a los discos ópticos o discos compactos, con memoria solo de lectura (CD-ROM), que emplean la tecnología de rayos láser. En un CD-ROM, se puede almacenar el equivalente de más de 730 libros de alrededor de 300 páginas cada uno. Además de ocupar menos espacio y almacenar mayor cantidad de información, la velocidad para

extraerlos datos de estos discos, es mucho mayor que con otro tipo de dispositivos de almacenamiento

Las microcomputadoras, reciben, almacenan, procesan y comunican datos descomponiendo una tarea en operaciones lógicas que se realizan a través del sistema binario (secuencias de ceros y unos), efectuando hasta mil millones de operaciones por segundo, dependiendo del tipo de procesador que se use, sin embargo, lo que antenormente tardaba horas o días en procesarse, ahora se puede hacer en pocos minutos gracias a la microcomputadora

El núcleo fundamental de la microcomputadora, es la unidad central de procesamiento (CPU), que está compuesto por un elemento electrónico llamado circuito integrado o chip, que mide aproximadamente un centímetro cuadrado. Este es "cerebro" de la computadora, el cual, junto con otros elementos electrónicos, realiza los cálculos y las comparaciones, supervisa todo lo que hacen los circuitos integrados menores y controla el flujo de la información entre los distintos componentes del sistema. Generalmente los datos se introducen a través del teclado o por medio de dispositivos de almacenamiento (cintas magnéticas o diskettes). La información aparece en una pantalla llamada monitor o video y esa información, también se puede imprimir en papel por medio de una impresora

Existe otro aditamento de actualidad llamado "módem" (modulador-demodulador), el cual se conecta a la microcomputadora para convertir las señales digitales de ésta, a señales analógicas, aptas para ser transmitidas por las líneas telefónicas

Estos componentes electrónicos, así como los diferentes dispositivos periféricos que se conectan a la microcomputadora, constituyen la parte física o "hardware". Sin embargo, el hardware por sí mismo, no es suficiente para trabajar, hace falta el componente lógico o programas de instrucciones, esto se conoce como "software". El hardware y software, se están actualizando día con día en todo el mundo, por lo que al momento existen una infinidad de modelos de computadoras, con componentes de todo tipo, a diferentes velocidades, capacidades y costos, de igual forma, el software se ha diversificado enormemente y en el mercado se pueden encontrar programas diseñados para cualquier actividad del ser humano, otra alternativa, es el diseño de sistemas específicos a las necesidades del cliente

El software básico para el uso de la computadora, es el "sistema operativo", el cual es un intermediano entre la máquina y el usuario, así como entre la máquina y el programa específico

que permite a la computadora realizar un trabajo determinado como calcular ciertas ecuaciones, elaborar una nómina de pagos, corregir un texto o elaborar un dibujo

### 2.1.2 LA EVOLUCIÓN DE LA INFORMÁTICA.

Los usos de las computadoras, son cada vez más variados, debido a su aumento de capacidades y la tendencia "a la baja" de sus costos. En sus inicios, los equipos de cómputo, estaban destinados a la realización de cálculos y manejo de información militar y científica. La informática y la telemática (que se refiere al uso de las telecomunicaciones en el campo de la informática), existen desde hace bastante tiempo, pero la revolución de la informática las ha permitido adquirir una verdadera notoriedad, tal es el caso del popular sistema de internet, (red internacional de computadoras) por medio del cual un usuario puede comunicarse a cualquier instituto u organización del mundo en cuestión de segundos y conseguir información interactivamente, es decir, solicitar información específica y enviar información que le sea solicitada, dándose este proceso en "tiempo real".

### 2.2 INFORMÁTICA Y EDUCACIÓN.

Las computadoras, están desempeñando un papel creciente y muy penetrante en el proceso educativo, las aplicaciones son múltiples y abarcan aspectos que van desde lo curricular y lo pedagógico, hasta los aspectos administrativos y los relacionados con la formación de docentes; podemos encontrar cuatro enfoques generales del fenómeno tecnológico en la educación, aunque un sin fin de autores los clasifican con diferentes nombres, categorías y siglas.

### 2.2.1 EDUCACIÓN EN COMPUTACIÓN.

Definiré a la educación en computación como el conjunto de actividades orientadas a la enseñanza de la computación, las cuales, van desde la forma más simple de familiarizarse con su manejo, hasta la enseñanza de lenguajes de programación (C, Pascal, Fortran, Visual Basic, Clipper, etc.), paquetería comercial de uso difundido (hojas electrónicas, procesadores de textos, bases de datos y graficadores), paquetería específica (paquetes contables, administrativos, de nóminas, de inventarios, de facturación, control de clientes, etc.) y paquetes de protección contra los virus informáticos (Toolkit, Norton, Scan y Vshield)

En este tipo de educación, la computadora, sus lenguajes y sus aplicaciones, son en sí mismas el objeto de estudio. Un término común aplicado a este tipo de educación, es "alfabetización en computadoras". Este tipo de educación o de "alfabetización", es el tema central de este trabajo, ya que el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, se ha programado para dotar de habilidades a los participantes para el uso y manejo de la computadora personal, así como de sus herramientas más usuales (procesador de textos, hoja electrónica, bases de datos, programación, desarrollo de sistemas, presentaciones gráficas)

### 2.2.2 EDUCACIÓN POR COMPUTADORA.

Este tipo de actividad educativa, es conocida también por sus siglas en inglés CAT (computer assisting teaching) o CAI (computer assisting instruction), y comprende las aplicaciones computarizadas que se han desarrollado específicamente para intervenir en el proceso enseñanza-aprendizaje en algunas áreas del conocimiento. Para uniformizar el uso de siglas, en este capítulo utilizaré CAT para designar lo que corresponde a la realización educativa apoyada por la computadora.

No obstante lo anterior, cabe señalar que desde la perspectiva del docente, CAT es un medio de instrucción, desde la perspectiva del estudiante, es una herramienta para el aprendizaje, por lo tanto, las diferentes modalidades de CAT pueden ser clasificadas ya sea como medios de instrucción o como herramientas para el aprendizaje, otros criterios de clasificación de CAT, son el

grado de complejidad en el aprendizaje y el grado de interacción que permiten con el estudiante, del conocimiento simple al complejo y del concreto al abstracto, de la adquisición de habilidades específicas mediante la repetición y práctica, a conocimientos más complejos mediante tutoriales y la simulación. Asimismo, la interactividad varía desde la pasividad y dependencia del estudiante, hasta una creciente iniciativa e interacción creativa mediante la solución de problemas.

Las principales modalidades de CAT (<sup>23</sup>) son: a) Sistemas de repetición y práctica, b) Sistemas tutoriales y de diagnóstico, c) Modelos de simulación y juegos educativos, d) Solución de problemas, e) Procesamiento de palabras. Todos estos se describen someramente a continuación:

a) Sistemas de repetición y práctica. Los programas se caracterizan por ser altamente estructurados, no interactivos y diseñados para el logro de objetivos específicos de aprendizaje práctico e instrumental. La repetición de ejercicios permite el refuerzo y la memorización del conocimiento o de alguna habilidad. Su objetivo, no es el desarrollar creatividad, sino que este tipo de programas pueden tener un importante efecto motivacional en programas de educación o formación remedial y con estudiantes que presentan problemas de aprendizaje. En los aspectos de enseñanza de habilidades manuales que requieran de una coordinación visomotora, estos programas computanzados presentarán enormes ventajas, tal es el caso de la mecanografía, la lectura del pentagrama o la ejecución de instrumentos de teclado, la misma ventaja se presentará en la enseñanza de la ortografía, vocabulario, gramática, comprensión de lectura, aritmética, álgebra, geometría, lógica, etc. Este tipo de educación, es la modalidad menos sofisticada y la más directamente derivada de los conceptos básicos de la instrucción programada de origen conductista. De diversas evaluaciones realizadas sobre su efectividad, se señala que reduce significativamente el tiempo necesario del aprendizaje técnico y práctico. Asimismo, ofrece oportunidad de aprendizaje despersonalizado del maestro, ya que el alumno lo utiliza tantas veces como sea necesario, según su propio ritmo y disponibilidad de tiempo.

b) Sistemas tutoriales y de diagnóstico. En esta modalidad, el CAT toma el papel del maestro y da la oportunidad de una instrucción individualizada al ritmo y disponibilidad del alumno. Este tipo de sistemas, se basan conceptualmente en la simulación del tipo de razonamientos, preguntas y respuestas características de las actividades tutoriales y de diagnóstico. El programa, ofrece los conceptos y reglas básicas de la materia, evalúa la comprensión del alumno, lo orienta

---

<sup>23</sup> *Ibidem*, Pág. 39

mediante preguntas y sugerencias, le ofrece mecanismos de retroalimentación y oportunidades de practicar y repetir lo aprendido. La secuencia de contenidos es presentada al alumno de acuerdo a la evaluación de sus respuestas.

Los sistemas tutoriales, técnicamente son bastante sofisticados ya que deben manejar un amplio rango de diferencias individuales. Su trayectoria histórica los lleva a evolucionar rápidamente de los tradicionales sistemas tutoriales basados en instrucción programada y parecidos a un costoso "libro electrónico" hacia los "sistemas de aprendizaje inteligente asistido por computadora", basados en el supuesto de que la inteligencia artificial puede simular los procesos de razonamiento lógico del hombre. Los investigadores y productores de este tipo de sistemas, postulan profundas transformaciones curriculares y pedagógicas resultantes de una adecuada implantación de los tutoriales en el sistema educativo, siendo el papel del maestro el que tendría las mayores modificaciones, transformándose de una fuente básica de información, a un facilitador y coordinador del acceso individualizado de los alumnos a las diversas fuentes de información y medios de instrucción.

c) Los modelos de simulación y los juegos educativos. Se basan en la imitación y/o modelación de las características de situaciones o fenómenos reales, ya sea en ciencias exactas y naturales, o en ciencias sociales, administración, procesos industriales y técnicas específicas. El estudiante tiene la oportunidad de interactuar creativamente con el contenido del aprendizaje vía la realidad simulada. Esta modalidad, es susceptible de aplicarse a la mayoría de las áreas del conocimiento. Con los simuladores computarizados el alumno trabaja con modelos matemáticos simbólicos, dinámicos y complejos (por ejemplo, modelos de salud, fisiológicos, económicos, biológicos, geográficos o poblacionales) y realiza "experimentos" cambiando los parámetros de entrada, con esto, puede reproducir experimentalmente una situación determinada varias veces a un costo bajísimo y en un tiempo muy corto, con lo que su aprendizaje es mucho más significativo. La simulación debe ser utilizada una vez que los principios básicos del área hayan sido aprendidos, con el fin de integrarlos en el contexto de un problema significativo y desarrollar la capacidad de interpretación, de análisis y de solución de problemas y en la medida que los modelos de simulación propicien la participación activa y creativa del estudiante en el aprendizaje, en esa medida se diferenciarán cualitativamente de la instrucción programada y se convertirán en medios de potencialización de la capacidad de aprendizaje. El fundamento pedagógico de este

tipo de sistemas, radica en que el aprendizaje se da por descubrimiento y no por instrucción programada.

Con el creciente avance de la tecnología y los aumentos en la capacidad y velocidad de procesamiento de las computadoras, en la formación de redes de cómputo y en el manejo de imágenes, se están desarrollando complejos y poderosos "laboratorios virtuales" en donde se integran información e imágenes del mundo real procesadas por la computadora, con posibilidad de intercambiar ideas y generar desarrollos en tiempo real en cualquier lugar del planeta.

d) Programas de solución de problemas. Este tipo de programas, surge gracias al desarrollo de los nuevos lenguajes interactivos como el APL, Lisp y Logo, los cuales han hecho que el estudiante tenga un nuevo papel como generador y solucionador de determinados problemas de aprendizaje, pues con el uso de estas herramientas, el estudiante puede utilizar conocimientos previos para formular hipótesis o posibles soluciones a una gran variedad de problemas y probarlas inmediatamente mediante la programación de la computadora.

Usar de esta forma a la computadora, es una modalidad bastante compleja que se diferencia cualitativamente de las prácticas de la instrucción programada. La programación de lenguajes para la simulación y la solución de problemas, representan posturas pedagógicas radicalmente opuestas a las modalidades de repetición y práctica de programas tutoriales cerrados o altamente estructurados. El uso alternativo de la computadora que va siendo cada vez más interactivo, permite la creación del enfoque "heurístico" de la informática educativa, el cual, se diferencia del enfoque "algorítmico" de la instrucción programada.

Bajo el enfoque educativo "heurístico" "el aprendizaje se produce mediante el discernimiento creativo a partir de situaciones experienciales, por descubrimiento de aquello que se aprende, no mediante transmisión de conocimientos" (36). Este enfoque heurístico, presupone una concepción pedagógica basada en el alumno, en sus capacidades para aprender por indagación y descubrimiento, en contraposición a la pedagogía tradicional, magisterial, vertical, basada en la instrucción.

Al momento, diversas evaluaciones sobre la supuesta eficacia educativa de estos sistemas, en especial, de los desarrollos con el lenguaje "Logo", han mostrado resultados contradictorios o bien, tales evaluaciones no están lo suficientemente sustentadas para tomarlas como hechos

---

<sup>36</sup> Ibidem, Pág. 45

científicos, por lo que existe una gran controversia a nivel Internacional con relación a los diversos tipos de estudios realizados y los resultados obtenidos

e) **Procesamiento de palabras** La escritura es una de las actividades intelectuales del más alto nivel ya que requiere capacidad de síntesis, de análisis, de organización lógica del contenido y claridad conceptual. Los programas de procesamiento de palabras, permiten realizar más fácilmente las funciones mecánicas de la escritura y dan mayor flexibilidad en el tratamiento del texto escrito: revisiones, correcciones, traslados, adiciones, etc.

Así, estos programas facilitan las funciones creativas de la escritura y el desarrollo de habilidades de comunicación escrita, cuyos requisitos intelectuales son mucho más complejos y de mayor nivel intelectual que la misma programación computacional.

### 2.2.3 EDUCACIÓN PARA LA COMPUTACIÓN.

La educación para la computación, tiene como meta el desarrollo de habilidades fundamentales para la supervivencia y desarrollo de los seres humanos en la actual era informática, es decir, aquí encontraremos como objetivo el desarrollo de una cultura informática general, que dé lugar a las habilidades intelectuales para la recuperación, uso, difusión y construcción de la información y nuevos conocimientos. En este ámbito, se realizan actividades para conocer las distintas herramientas y medios para procurarse información (acceso a internet, compuserve, a las redes públicas, los bancos de datos, las bibliotecas virtuales, museos remotos, acopio de freeware, etc.), para la clasificación de esta información, para el desarrollo de criterios en la construcción de nuevos paradigmas científicos, para el establecimiento de prioridades en la resolución de problemas de información y toma de decisiones, para el manejo y comunicación de la información relevante en forma coherente, para aprender a pensar críticamente, a cuestionar el conocimiento, a trabajar individualmente, a la vez que a trabajar grupalmente, así como una gran cantidad de habilidades heurísticas que demandará la cultura del siglo XXI.

## 2.2.4 GESTIÓN EDUCATIVA ASISTIDA POR COMPUTADORA.

Se nombra así, a la aplicación de las computadoras en la organización y gestión del proceso educativo, muchas funciones administrativas pueden y deben ser computarizadas ahora que la capacidad de las computadoras para procesar enormes volúmenes de información, ha llegado a ser relativamente barata y de gran utilidad. En las escuelas, colegios y universidades, se acumulan diariamente grandes cantidades de datos, por lo que la computadora se presenta como una herramienta sumamente útil para la programación de calendarios de clases, redacción de planes de estudio, desarrollo de esquemas de clases, evaluación y registros de rendimiento, de asistencia, de aprovechamiento de actividades de elaboración de roles de comisiones escolares (vigilancia, aseo, festividades, biblioteca etc )

## 2.3 INFORMÁTICA Y SALUD.

Uno de los objetivos fundamentales de introducir la informática a los programas de salud, es para mejorar la gestión de la información que usan los gerentes y administradores de hospitales, así como para perfeccionar los diagnósticos médicos. Si los gerentes y médicos disponen de mejor información, podrán tomar mejores decisiones que resultarán en servicios de mejor calidad y en un uso más eficiente de los recursos en todo el sistema de salud.

La transferencia de la tecnología de computo para la salud, de los países desarrollados a los países en desarrollo, no siempre ha recibido la atención que merece, el traspaso de los sistemas de un país a otro, sin analizar exhaustivamente la situación y las necesidades del país receptor, frecuentemente conduce a la instalación de sistemas ineficaces, al derroche de recursos y a la frustración de los usuarios. La aplicación de la informática a la salud, en cualquier país, no puede considerarse como una disciplina o tecnología aislada, sino que se debe plantear como un elemento esencial del proceso de gestión del desarrollo del sistema nacional de salud "... Cabe destacar que la racionalización de los procedimientos administrativos, que constituye un requisito previo para el uso de computadoras, a menudo redundará en beneficios importantes, independientemente de la automatización del proceso que se logre más adelante. Es

indispensable reconocer la importancia de las ciencias administrativas para la racionalización de las actividades gerenciales y operativas. Muchos problemas de la prestación de atención de salud, están directamente relacionados con el uso apropiado, eficaz y eficiente de los recursos " (37)

El ámbito de la gestión de los servicios de salud, es un campo muy fructífero para la aplicación de la informática, siendo un instrumento importante para fortalecer estos procesos, las redes de computadoras, conectadas por medio de los servicios de telecomunicaciones. En el cercano año 2000, el trabajador de la salud, seguramente, tendrá accesos inmediatos y fáciles a una gran cantidad de bases de datos y a programas analíticos de apoyo a las decisiones. Esto, tiene considerable importancia para dos ámbitos uno, para la organización y gestión de los programas de salud, como parte de una política y estrategia nacional y dos, para la capacitación del personal de salud.

En el área de la capacitación y la educación del personal que trabaja para la salud, es en donde se centra este trabajo, pues el uso difundido de la informática, da lugar a que la computadora sea actualmente un instrumento de trabajo diario, de modo que se deberá enseñar a usar este instrumento para que los médicos y el personal en servicio puedan aprovecharlo al máximo.

#### 2.4 INFORMÁTICA Y SEGURIDAD SOCIAL

La Seguridad Social en México, tiene sus antecedentes históricos en la época prehispánica, en donde el hombre en busca de seguridad social crea el *calpulli*, esta fue la unidad social mínima de la administración del pueblo mexicano, en la que se destinaba una parte de los excedentes de la producción a la protección especial de los ancianos e impedidos. También en la época colonial, se encuentran manifestaciones de búsqueda de seguridad y protección social en los hospitales-pueblo creados por don Vasco de Quiroga, las "cajas de comunidad" y las "cofradías" entre los gremios de artesanos.

A fines del siglo XIX, las únicas organizaciones que atendían a los trabajadores accidentados eran las asociaciones mutualistas. El capitalismo de inicios de siglo, genera la aparición de grupos de trabajadores asalariados, cuya situación de inseguridad y desprotección se agudiza con la industrialización. De esto, surgen manifestaciones de inconformidad pues el trabajador asalariado era sometido a jornadas agotadoras, bajos salarios e inseguridad en todos los órdenes, hallándose sin recursos para solventar sus necesidades económicas y de salud.

Las presiones sociales de los trabajadores originaron que algunos gobiernos promulgaran leyes de seguridad y en 1906 aparece el Manifiesto del Partido Liberal Mexicano. En éste, los hermanos Flores Magón plantean la necesidad de que el obrero tenga garantizado el salario mínimo, jornada máxima de 8 horas, higiene y mejores condiciones de trabajo en las fábricas y la indemnización por accidentes de trabajo.

La Constitución Política de 1917, dio a México un lugar muy respetable en el contexto mundial en materia de seguridad social pues se reconocen y proclaman los derechos sociales de los trabajadores en el artículo 123 con sus 31 fracciones, siendo la XXIX la referente a la seguridad social. De igual manera cuando en 1931 se promulga la Ley Federal del Trabajo, por primera vez se reconoce la obligación de los empresarios frente a los trabajadores por los accidentes, enfermedades o muerte derivados del desempeño de su trabajo o como consecuencia de éste (\*).

Actualmente, el seguro social opera en todos los estados modernos, variando sus modalidades en cuanto a población protegida, cantidad de riesgos cubiertos y mecanismos técnicos, jurídicos y administrativos utilizados. En un caso adelante, se analiza con mayor detalle cuál es el papel del Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (CIESS) en el contexto latinoamericano como institución de docencia, capacitación e investigación en materia de Seguridad Social en el continente americano.

En México, es el Instituto Mexicano del Seguro Social la instancia que organiza y administra el seguro social. Inicia su funcionamiento formalmente el primero de enero de 1944 y se establece como un servicio público de carácter nacional, con participación de tres sectores básicos: el gobierno, los trabajadores y los patrones o empresarios.

Las prestaciones fundamentales que el seguro social otorga a sus afiliados, son seguros y pensiones que lo protegen en enfermedades, maternidad, incapacidad parcial o total, accidentes

en el trabajo, la vejez, la orfandad, la viudez o la muerte. Asimismo, en México se otorgan beneficios en prestaciones sociales, culturales y recreativas.

En el momento de escribir este trabajo, la seguridad social americana en el marco de una política neoliberal y de recortes presupuestales en el sector público, está atravesando por un proceso de reforma tendiente a la privatización de las pensiones y los servicios médicos, lo cual implica un cambio de gran magnitud en la esencia misma de la seguridad social. La entrada de las AFORES para la administración de las pensiones, ha levantado enormes polémicas e inconformidades en diversos sectores sociales quienes luchan por revertir el proceso de aprobación de la nueva ley del Seguro Social. Sin embargo, no obstante estos dramáticos cambios, existen acciones y procesos técnicos que en cualquiera de los dos regímenes (de reparto o de capitalización), seguirán prevaleciendo en este sentido, hablamos de las necesidades de realizar y revisar cálculos, hacer operaciones financieras de forma eficiente, cuantificar derechohabientes, cuantificar prestaciones, actualizar registros, pronosticar con técnicas adecuadas, transmitir información, controlar plantillas de personal, otorgar consultas médicas, suministrar bienes, etc.

Actualmente, las instituciones de seguridad social en el continente americano, cuentan en mayor o menor medida, con la herramienta vital de la tecnología de cómputo que les permite hacer eficientes todos los procesos de información generados por la prestación de los servicios propios de la seguridad social. La introducción de la tecnología en las organizaciones, se da fundamentalmente en las siguientes áreas:

a) Para control y manejo de datos en áreas actuales, financieras, de prestaciones en dinero o en especie, en áreas administrativas de suministros, de conservación, de manejo de personal, de dietología, control de pacientes, etc. El desarrollo de sistemas de información computanzados y la teletransmisión de datos son actividades que demandan un gran número de trabajadores capacitados y de recursos técnicos y económicos de la seguridad social.

b) Para las aplicaciones médicas. Tal es el caso de la tomografía axial computanzada, la resonancia magnética, el ultrasonido y toda una sene de aparatos digitales de diagnóstico y tratamiento.

c) Para la presentación ejecutiva de información. En este sentido, la forma y el diseño en la presentación de información, cobra una vital importancia hoy en día.

d) Para la capacitación del personal, como parte de los derechos laborales que por ley tienen y como actividades de superación personal

e) Para los estudios prospectivos e investigaciones en el campo de la salud, en el médico-preventivo, en el social, el actuarial y el financiero

En conclusión, la informática, es actualmente para la seguridad social, no sólo una herramienta de apoyo en la prestación de los servicios, sino que se ha convertido en un elemento estratégico para el procesamiento de los grandes volúmenes de información, ahora es un componente de primera necesidad, tal como el teléfono y el fax

## 2.5 LA CONFERENCIA INTERAMERICANA DE SEGURIDAD SOCIAL.

Los orígenes de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS) se remiten al desarrollo que en la década de 1930 ya tenían los distintos esquemas de seguros sociales instaurados en países de América y, por otra parte, al impulso y cooperación que en la materia y desde esa época propiciaba la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Ejemplos de dicho impulso son las resoluciones de la OIT en 1936 sobre principios fundamentales del seguro social y sobre los fines y las funciones de los seguros sociales en 1939, así como la convocatoria para reunir en Perú, en diciembre de 1940 a representantes de instituciones de seguridad social de América, a fin de estudiar posibilidades de cooperación mutua

Como resultado de dicha reunión se creó el Comité de Iniciativas en Materia de Seguridad Social con la participación de once países. En 1952 fueron 20 los países reunidos en Chile, los cuales decidieron transformar el citado Comité en la Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS), organismo cuyos objetivos fueron definidos como "ampliar y facilitar la cooperación de las administraciones e instituciones de seguridad social en la región americana" (20)

<sup>20</sup> Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social. MANEJO CONCEPTUAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL. Nov. 1984. Pág. 33

---

### 2.5.1 DEFINICIÓN Y FINALIDADES.

La CISS es un organismo internacional técnico y especializado de carácter permanente. Sus finalidades estatutarias <sup>(4)</sup> se refieren a

- a) Contribuir al desarrollo de la seguridad social en los países de América y a la cooperación entre las instituciones responsables de su administración
- b) Proponer declaraciones, resoluciones y recomendaciones en materia de seguridad social
- c) Impulsar el intercambio de experiencias así como fomentar y orientar la capacitación del personal de instituciones de seguridad social
- d) Recopilar y difundir avances de la seguridad social

### 2.5.2 ESTRUCTURA.

La CISS está conformada por miembros titulares y asociados. Son miembros titulares las instituciones representantes de la seguridad social de cada país (el Instituto Mexicano del Seguro Social por ejemplo) y son miembros asociados, las instituciones responsables de una rama de ésta o de atender un sector de la población y que no tienen fines lucrativos (como el Instituto de Seguros y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, ISSSTE). Actualmente la CISS cuenta con 60 miembros de 33 países, y que a su vez se agrupan en cinco subregiones (ver figura 5).

---

<sup>4)</sup> Conferencia Interamericana de Seguridad Social. ESTATUTOS Y REGLAMENTOS, Pág. 7

## SUBREGIONES DE LA CISS

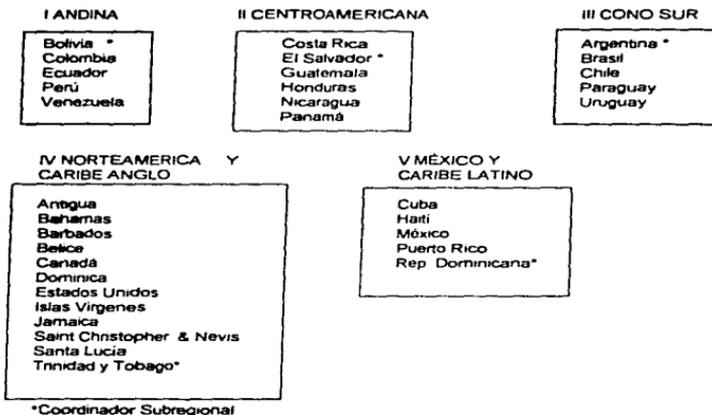


Figura 5

Asimismo, la Conferencia Interamericana cuenta con los siguientes órganos, los cuales tienen su sede en la ciudad de México

- a) **Asamblea General** Órgano de deliberación y resolución. Se integra por los miembros de la CISS y es responsable de establecer políticas, emitir resoluciones internas y externas y elegir al Presidente (máximo funcionario de la CISS), Vicepresidentes y Secretario General de la CISS. Se reúne cada tres años.
- b) **Comité Permanente Interamericano de Seguridad Social (CPISS)** Órgano de gobierno y ejecución que también se integra por los miembros de la Conferencia. Se reúne anualmente para vigilar el cumplimiento de lo emanado en la Asamblea General y aprobar los programas de los otros órganos.
- c) **Secretaría General** Es el órgano de administración de la Conferencia y está a cargo de un titular que se responsabiliza de la coordinación entre los distintos órganos de la CISS. El actual secretario general es la Lic. Mana Elvira Contreras Saucedo (1995-1998).
- d) **Comisiones Americanas de Seguridad Social (CASS)** son órganos técnicos de apoyo dedicados a la realización de reuniones e investigaciones sobre su especialidad. Se integran por expertos de las instituciones miembros y son las siguientes: Comisión Americana de Organización y Sistemas Administrativos, Comisión Americana de Actuarial y Planeación Financiera, Comisión Americana Jurídico Social, Comisión Americana de Medicina Social y la Comisión de Prevención de Riesgos en el Trabajo.
- e) **Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (CIESS)** es el órgano de capacitación e investigación de la Conferencia. Sobre sus finalidades, estructura y actividades se abunda más adelante.

## 2.6 EL CENTRO INTERAMERICANO DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD SOCIAL.

Contar con un centro propio que cubriera las necesidades de capacitación de las instituciones de seguridad social de América fue de las expectativas que con mayor insistencia expresaron los miembros de la CISS, conforme ésta tenía más actividades.

Tres años después, el 19 de marzo de 1963, por acuerdo se inaugura el Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (CIESS) en la ciudad de México. La CISS confía el funcionamiento del CIESS al CPISS y al IMSS. Este último organismo también ofrece en comodato las instalaciones del Centro (que incluyen aulas, salas de reunión, auditorio, oficinas administrativas, dos comedores, área de hospedaje con 120 habitaciones, biblioteca y áreas verdes).

El CIESS tiene como misión: Capacitar, formar y desarrollar personal especializado, de mandos intermedios y de alta dirección de las instituciones de seguridad social en el continente americano, así como desarrollar investigaciones, difundir sus resultados y facilitar asistencia en materia de su competencia. Lo anterior con base en la filosofía y los postulados de la seguridad social, en las necesidades de actualización generadas por el avance tecnológico y en las perspectivas de su desarrollo.

Esta misión se cumple a través del ejercicio de las funciones del CIESS las cuales se pueden resumir en: (\*)

- a) Capacitar a los recursos humanos al servicio de la seguridad social, así como promover el debate doctrinario de ésta y su enseñanza en universidades y centros de educación e investigación
- b) Promover y realizar investigaciones y estudios en el campo de la seguridad social
- c) Fomentar el intercambio académico y de información relacionado con la seguridad social

Las autoridades del CIESS son su Junta Directiva y su Dirección. Los miembros de la Junta Directiva (1992-1995) son el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Argentina, la Belice Social Security Board, el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de Cuba, la Caja de Compensación de los Andes (Chile), el Instituto Hondureño de Seguridad Social y el Instituto Dominicano de Seguridad Social. La Dirección del CIESS, a cargo del Dr. Alvaro Carranza Umalagotta (1992-95 y 1995-98) funge como Secretario de la Junta Directiva

La estructura del CIESS se plantea en la figura 6. En ella se pueden observar tres principales aspectos: por un lado el Consejo Académico, las Coordinaciones y Áreas Académicas, que son responsables de las actividades sustantivas del Centro, es decir, de la capacitación y el desarrollo de estudios en seguridad social. Un segundo aspecto lo constituyen las áreas de apoyo académico, mientras que en el tercer aspecto de la estructura se distingue el Área Administrativa.

---

\*1 Ibidem. Pág 19

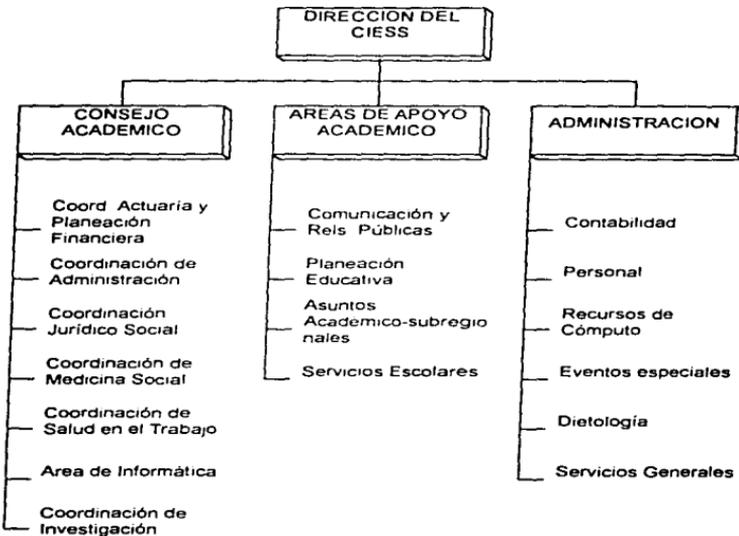
**ORGANIGRAMA DEL CIESS**

Figura 6

El personal del CIESS (aproximadamente 200 personas) es contratado por el IMSS, quien lo asigna al Centro. Asimismo, el profesorado es externo y es contratado para cada actividad académica en específico, pero se cuenta con una cartera relativamente estable y cercana al CIESS.

Al inicio de sus actividades el CIESS impartía únicamente cursos en su sede. De esta forma se capacitaron 495 participantes de quince países a través de los 27 cursos realizados entre 1963 y 1967. A partir de 1972 el CIESS realiza cursos fuera de su sede a solicitud de los miembros o de las subregiones de la CISS. La labor de investigación fue incluida en las funciones del Centro un año antes, en 1971. Anualmente el CIESS realiza en su sede entre 50 y 60 actividades académicas especializadas en seguridad social y entre 15 y 20 fuera de sede. Estas actividades incluyen las modalidades de seminarios, cursos, cursos-taller y diplomados, teniendo una duración que oscila entre una y nueve semanas. En 31 años de existencia el CIESS ha ofrecido capacitación a más de 20,000 funcionarios y técnicos de la seguridad social de América. En los últimos años, el promedio anual de participantes es de 2,000 aproximadamente, de los cuales un 50% son funcionarios del IMSS.

El CIESS cuenta con un centro de información (dependiente del Área de Comunicación), en el cual se ubica la biblioteca especializada en seguridad social más grande de América. Este centro de información también tiene un banco de datos en discos ópticos, uno de los cuales (el BICISS I) fue editado por el propio CIESS, así como acceso a la red internet, lo que hace posible la conexión internacional de computadoras y el envío de información a través del correo electrónico.

Por otra parte, los vínculos del CIESS con otros organismos han ido en aumento para 1994 se tienen establecidos alrededor de 20 convenios con universidades, organismos internacionales y otros centros de estudios. Por estos convenios se realizan actividades conjuntas con la OPS/OMS, la OEA, la UNAM, el Banco Mundial, la Universidad Autónoma de Puebla, Universidad de la Plata (Argentina), Universidad de Concepción (Chile) y el Ministerio de Salud Pública de Cuba, por ejemplo. De particular relevancia es el convenio firmado entre el Banco Mundial, OPS/OMS y el CIESS en 1994, para la conformación de la Red Interamericana de Economía y Financiamiento de la Salud (REDEFS), Red en la cual el CIESS funge como Secretario Técnico y en la que participan asociaciones nacionales de economía de la salud y ministerios del ramo de América y Europa. Las actividades de la REDEFS se refieren a aspectos de capacitación e intercambio de información principalmente, las cuales son organizadas y coordinadas por el CIESS.

Asimismo, el CIESS ofrece en renta sus instalaciones a terceros para la realización de congresos, conferencias, cursos o actividades similares, en los periodos que así lo permite su calendario académico

Los eventos académicos del CIESS, están caracterizados por las siguientes actividades de enseñanza:

**SEMINARIOS** Eventos para temas de controversia sobre los cuales no hay acuerdo previo y son de actualidad, en este tipo de eventos se pretende estimular la discusión grupal con base en una presentación de los problemas y sus antecedentes por un experto en el tema. El coordinador señala los puntos de discusión, guía y facilita el desarrollo de las reuniones con información propia o bibliografía para asegurar que se llegue a conclusiones. Los participantes deben tener amplia experiencia y conocimiento del tema así como capacidad de decisión dentro del ámbito de sus instituciones. Cupo máximo 30 participantes

**CURSOS:** Eventos de enseñanza-aprendizaje para actualizar conocimientos del personal técnico y profesional de las instituciones amecanas de seguridad social, en función de las labores que desempeñan en el mercado de trabajo. Los cursos enfatizan el conocimiento y deben incluir un proceso de evaluación al educando y al propio evento académico

**CURSOS-TALLER** Se refieren a acciones de enseñanza-aprendizaje con énfasis en la participación total y activa de cada participante, ya que se pretende el aprendizaje durante la práctica para desarrollar destrezas o habilidades. Su conducción recae en personas de amplia experiencia que convocan a especialistas o consultores para buscar soluciones grupales a problemas identificados en las labores de los participantes. Cupo máximo 35 participantes

**DIPLOMADOS** Eventos educativos con módulos y unidades didácticas organizados de manera secuencial, onentados a la actualización, que forzosamente incluyen mecanismos de evaluación del desempeño de los alumnos. La planeación educativa, debe ser mas completa e incluir una carta descriptiva detallada en la parte instrumental, incluyendo los criterios de evaluación a los alumnos. Cupo máximo 40 participantes

---

## 2.7 EL ÁREA DE INFORMÁTICA DEL CIESS.

El Área de Informática tiene como misión el promover las actividades académicas a fin de capacitar al personal que labora en las instituciones de seguridad social, en los avances tecnológicos y computacionales que día con día surgen en todo el mundo

Las innovaciones tecnológicas en el campo de la informática, vistas desde el ángulo de la seguridad social, representan un reto y una oportunidad. Representan un reto ya que existe la necesidad de

- a) Construcción e instrumentación de nuevos sistemas y herramientas automatizadas para manejar adecuadamente los grandes volúmenes de información
- b) Transmisión remota de la información ya procesada a las diferentes instancias que conforman una organización
- c) Generación de nuevas herramientas de apoyo para la educación, la rehabilitación, la investigación y la producción de conocimientos

Asimismo, las innovaciones representan una oportunidad, pues el estado actual de la informática, la cibernética y la computación, permite a las instituciones de seguridad social, modernizar sus servicios, optimizar sus recursos (humanos, materiales y de tiempo), y brindar una atención más eficiente y de mayor calidad

El aprovechar debidamente estas oportunidades que ofrece la tecnología computarizada, requiere de la puesta en marcha de programas de capacitación para los trabajadores de las instituciones, desde los niveles directivos, los mandos medios y los mandos operativos

En el inicio de las actividades de capacitación en cómputo (haciendo referencia a los cursos de enseñanza de paquetería de cómputo), a los participantes se les entrega un material didáctico de apoyo, mismo que se ha elaborado por el personal del área de informática. Este material es solo una referencia general sobre el paquete que se vaya a trabajar durante esa semana. Sería de gran utilidad revisar y editar con un enfoque pedagógico, todos estos materiales a fin de profundizarlos un poco más, darles una estructura uniforme y agregarles una sección de ejercicios de práctica.

Esto es además sumamente interesante, pero el desarrollo de materiales de apoyo a la enseñanza, requiere la inversión de bastante tiempo y de un equipo de gentes (considero que por lo menos tres) dedicado a esto

Pedagógicamente, no se ha establecido un modelo para las actividades propias de esta área, sin embargo, en su mayoría predomina la impartición de los cursos de paquetería de cómputo, por lo que hemos tenido que establecer de forma muy empírica, una metodología de la enseñanza, basada en laboratorios, en donde el expositor es una persona de gran experiencia en el manejo de la paquetería y es quien conduce la clase, indicando las acciones que deberán ejecutarse en cada mesa de trabajo y el resultado que se debe obtener. Regularmente el profesor se auxilia por uno o dos profesores adjuntos, quienes realizan un recorrido por todo el salón para auxiliar a los alumnos que tuvieron problemas en la realización de su ejercicio

La acreditación del participante, se hace tomando como base su asistencia (100%) así como su desempeño durante las sesiones, esto se logra gracias a las observaciones que durante el desarrollo del curso, el maestro y sus adjuntos hacen con respecto a las acciones que realiza cada uno de los alumnos, en algunos cursos, se les deja una ejercicio final a realizar en la computadora, el cual debe incorporar varios de los elementos que trabajaron durante el curso. Algunos cursos, ya tienen elaborado un modelo de "prueba final", pero desgraciadamente son los menos. Por lo tanto, en términos generales, la acreditación se da de forma no estructurada. La evaluación la manejamos como el momento final de recabar mediante un instrumento que he diseñado para recabar las opiniones de los alumnos con respecto a sus expectativas, la calidad que ellos le dan al aprendizaje que obtuvieron, la calidad del material, el desempeño del docente y otras opiniones que ellos quieran dar

En el caso de los seminarios y diplomados sean de corte nacional o interamericano, nos hemos apegado a la norma de la institución de diseñar una carta descriptiva para los diplomados, y una guía para señalar los puntos de discusión dentro de un seminario

En el caso del curso-taller, aplicamos una metodología totalmente participativa para la solución grupal de ciertos problemas. En todas estas actividades, al final se emplea un instrumento de evaluación mediante el cual se obtienen las opiniones de los alumnos con respecto a:

- cumplimiento de objetivos
- organización y selección de contenidos
- desempeño docente
- material de apoyo

- actividades de enseñanza-aprendizaje
- recursos de cómputo
- estancia en el CIESS

La acreditación, nuevamente se ve determinada por varios factores asistencia a todas las actividades programadas para el evento, puntualidad, participación en clase, entrega de prácticas o trabajos, trabajo en equipo, presentación final de desarrollo de casos prácticos, casos de investigación o propuestas para solucionar determinados problemas

A continuación se presenta el programa académico de actividades del Área de Informática que el CIESS ofreció durante 1995 y 1996, el cual consta de dos líneas de capacitación la nacional y la interamericana, como se aprecia en las figuras 7 y 8

## "Programa del Area de Informática en 1995"

ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN NACIONAL	ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN INTERAMERICANA
CURSOS INTRODUCTORIOS Introducción a la computadora personal Sistema operativo MS-DOS Ambiente gráfico WINDOWS	* Diplomado en desarrollo de aplicaciones mediante microcomputadoras
PROCESADORES DE TEXTOS Wordperfect para Windows Word para windows	* Curso taller de auditoria de informatica
HOJAS ELECTRÓNICAS Quattro-pro Excel	* Seminario de informatica y tecnologia en apoyo a personas con discapacidad
PROGRAMACIÓN Y BASES DE DATOS Clipper Dbase IV	* Seminario de sistemas multimedia y sus aplicaciones en la enseñanza de la seguridad social
DISEÑO Y PRESENTACIÓN GRÁFICA Power Point Corel Draw Harvard Graphics	* Seminario de auditoria de informatica (Evento impartido en Costa Rica)
Diplomado de informatica medica	
Capacitación computacional para enfermería	
Capacitación interna para el personal del CIESS	

Figura 7

## "Programa del Area de Informática en 1996"

ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN NACIONAL	ACTIVIDADES DE PARTICIPACIÓN INTERAMERICANA
CURSOS INTRODUCTORIOS Introducción a la computadora personal Sistema operativo MS-DOS Ambiente gráfico WINDOWS	* Diplomado en sistemas de información, redes y telecomunicaciones
PROCESADORES DE TEXTOS Word para windows	* Diplomado de auditoría de informática
HOJAS ELECTRÓNICAS Excel	* Curso taller de sistemas multimedia aplicados en la seguridad social
PROGRAMACIÓN Y BASES DE DATOS Clipper Dbase IV	* Seminario de seguridad informática (Evento impartido en la República de Cuba)
DISEÑO Y PRESENTACIÓN GRÁFICA Power Point Corel Draw Harvard Graphics	
Diplomado de Informática Médica (2da. generación)	
Diplomado en Informática (modalidad a distancia, evento realizado conjuntamente con la Delegación estatal del IMSS en Durango)	
Capacitación computacional para enfermería. Se realizaron ocho cursos para las alumnas del curso postécnico de enfermería de la ENEO-UNAM	
Capacitación interna para el personal del CIESS	

Figura 8

El caso específico de los dos DIPLOMADOS DE INFORMATICA MEDICA, modalidad sabatina, desarrollados durante 1995 y 1996, es la experiencia laboral que propongo en este trabajo y en los cuales se ha estado trabajando con procesos de enseñanza no estructurados, esto no quiere decir que se hayan dado bajo una situación anárquica, me refiero a que ambos diplomados, se realizaron con base a un gran empirismo ya que tengo varios años de estar dedicada a este tipo de enseñanza lo cual me ayuda enormemente. Sin embargo, ahora que estoy concluyendo los trámites para la titulación, y que al mismo tiempo estoy terminando la maestría en Ciencias de la Computación, veo que es de mucho valor el aplicar una metodología específica para configurar de nueva cuenta este diplomado determinando con mayor claridad que metas perseguimos, como vamos a evaluar los resultados obtenidos y cual es la metodología de enseñanza que más nos puede ayudar a alcanzar estas metas.

### CAPITULO 3: DESARROLLO DEL TRABAJO

#### 3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De acuerdo a los diferentes elementos presentados en el marco teórico referencial, **desarrollar un curso, es un proceso que va mas alla de la presentación de conceptos, teorías y ejercitaciones, la presentación de información dentro de un proceso educativo, debe darse en forma de un conjunto sistematizado de conceptos, principios, leyes, teorías, nuevos problemas y procesos lógicos y técnicos, todo lo cual debe permitir a los sujetos inmersos en el proceso educativo replantearse a si mismos su conocimiento y su contexto concreto**

El primer DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, ha sido una actividad que se realizó en el CIESS en 1995 a cargo del Area de Informática, y surge por la clara necesidad de los médicos trabajadores del IMSS, de capacitarse en el uso y manejo de las aplicaciones de la computadora personal, a fin de convertirla en una herramienta de apoyo para resolver sus problemas cotidianos de organización proceso y presentación de información, los antecedentes de esta primer experiencia, sirvieron de base para el segundo diplomado realizado en 1996, sin embargo, es necesario analizar cual es la problemática que emerge de estos eventos, a fin de que el presente trabajo de analisis y recuperación de experiencia pedagógica, sirva como base para la elaboración de una nueva versión del diplomado que este plenamente sistematizada, estructurada y documentada

En este momento es importante señalar que el programa académico del diplomado de referencia fue presentado en septiembre de 1996, a la División de Educación Continua de la Facultad de Medicina de la UNAM, para su aprobación y reconocimiento curricular, obteniéndose, gracias a su estructura modular, a la organización de los contenidos y a su conformación global académica, 20 puntos curriculares para los participantes egresados del mismo Este prestigio académico otorgado por la Facultad de Medicina, es una situación que me da mas elementos para desarrollar y fortalecer la propuesta academica y para poner en práctica mis estudios de Pedagogía, además de que esta instancia educativa, me hizo observaciones muy atinadas para reelaborar el diplomado

Volviendo a la definición de la problemática, considero que el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, al igual que el resto de las actividades programadas en el Área de

Informática, no tienen definido un perfil pedagógico, no se ha trabajado con una metodología educativa precisa como línea de acción para los diferentes momentos del proceso de capacitación (planeación, realización y evaluación ) Esto conlleva un sin fin de problemáticas particulares relacionadas con los participantes, con los docentes y con la propia área, de aquí se desprende un problema global que presentare en los siguientes parrafos y que analizare con mayor detalle en los incisos posteriores

El problema pedagogico central de este trabajo, es que el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, no obstante tener dos años de estarse realizando, carece de lineamientos pedagogicos, tanto en su momento de planeacion, de realizacion y de evaluacion Este diplomado, está enfocado fundamentalmente a la capacitacion y entrenamiento de médicos en servicio para que puedan usar las principales aplicaciones de computo (procesador de textos, hoja electrónica, bases de datos, programacion y presentaciones graficas) y para que desarrollen un sistema de informacion computanzado de acuerdo a sus necesidades, por lo tanto, es necesano contar con un programa bien definido para enmarcar las actividades de enseñanza del diplomado

Como se apunto antenormente, la sistematizacion de la enseñanza, en el marco de la tecnologia educativa apropiada, es una línea de accion pedagogica en la que se puede incrustar perfectamente el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, ya que se trata de un proceso de enseñanza tipo técnico

La problemática general para su mejor tratamiento, la he subdividido en tres problemas básicos:

1. **ESPECIFICACION DE OBJETIVOS** La especificacion de los objetivos de aprendizaje para cualquier actividad academica, tiene varias funciones, se ayuda al alumno proporcionándole el conocimiento de la meta que va a alcanzar, permitiendole organizar sus propias experiencias de aprendizaje, permite evaluar cuales son las habilidades y conocimientos del estudiante en un momento dado, también proporciona criterios al maestro para verificar el logro de lo aprendido en forma objetiva, el maestro puede asesorar el avance academico de cada estudiante con mayor frecuencia si conoce cual es la actuacion que debe ejecutar el estudiante, de aquí radica lo importante de esta fase para cualquier experiencia educativa Partiendo de estos postulados y haciendo énfasis en que el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA es una experiencia educativa del tipo

entrenamiento, ¿ Cuales deben ser los objetivos de aprendizaje para cada uno de los módulos y para el diplomado en su totalidad ?

2. **MÉTODOS DE ENSEÑANZA** Se ha estudiado que el maestro debe enfrentar el problema de que hacer para enseñar y de que deberá hacer el alumno para aprender. La solución a esto, es que el profesor seleccione cual es el método de enseñanza que le proporcione al estudiante las experiencias de aprendizaje adecuadas al logro de los objetivos. Considerando que el contenido del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA está orientado a la adquisición de destrezas y habilidades muy específicas como el uso de la paquetería de cómputo y el desarrollo de la programación, así como considerando que la población de participantes es un grupo de profesionales médicos en ejercicio y también considerando los recursos tecnológicos con los que contamos en el Area de Informática del CIESS, ¿Cuál será el método de enseñanza más adecuado para aplicarlo en el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA ?
  
3. **EVALUACIÓN.** Partimos de que la evaluación educativa es un proceso compuesto por diferentes etapas y que en su conjunto desempeña una función primordial, pues permite en un primer momento conocer las necesidades de capacitación iniciales del grupo con el que se va a trabajar; en otro momento, permite juzgar el grado en que los participantes modifican su conducta (es decir, aprenden) como resultado de las experiencias de aprendizaje seleccionadas, y también al conocer los resultados del proceso de evaluación se constituye un fundamento indispensable para tomar decisiones sólidas tendientes a promover cambios o ajustes que aseguren la eficacia del proceso enseñanza-aprendizaje. ¿ Qué metodología de evaluación es la más adecuada al tipo de enseñanza que se realiza en el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA ?

Considero de vital importancia aclarar que cada una de estas problemáticas son instancias del proceso de capacitación y de entrenamiento que aunque se desglosen en apartados independientes para fines de análisis, en realidad están formando un todo, no son procesos que se den aislados.

### **3.2 OBJETIVOS DE SOLUCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA.**

El presente subcapítulo, está dedicado a plantear los objetivos que he elegido para solución de la problemática presentada en el capítulo anterior, correspondientes a la experiencia de enseñanza técnica denominada DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA

Estos objetivos se establecen tomando como guía el modelo educativo propuesto por la sistematización de la enseñanza en el marco de la tecnología educativa apropiada que como ya se señaló son propuestas factibles de aplicarse en la enseñanza de las habilidades para el manejo adecuado de la computadora, sus programas y el desarrollo de sistemas de información computanzados

Ademas, agrego mi experiencia como alumna que aun sigo siendo de vanos procesos de enseñanza y capacitación en matena de computo, en este sentido, he observado que los cursos de computación (ya sea paquetena, lenguajes de programación o uso de telecomunicaciones), requieren estar perfectamente planificados para que uno pueda trabajar vanas veces en algun ejercicio que presente cierta dificultad, pero que esto no implique que uno se quede "extraviado" sin saber en que actividad está el resto del grupo

El analisis de la experiencia académica obtenida durante el primer y segundo DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA y el desarrollo de los objetivos para solucionar la problematica, permitira contar en primera instancia, con una vision de fondo y con una linea pedagogica de reconstrucción de la experiencia y con estas modificaciones, se trabajaran las actividades futuras de este diplomado, en segunda instancia, el modelo pedagogico que se construya, tambien sera factible de aplicar a otras actividades del plan global del area de Informatica. A continuación, se presentan los objetivos de resolución del problema central de este trabajo

1. A fin de establecer una línea de capacitación muy bien definida para el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, es necesario desarrollar las metas generales de enseñanza que deben lograrse en dicho evento, tanto en su concepción como plan global, como en su concepción modular
2. Considerando que al tener bien definidos los productos de aprendizaje del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, se favorece la acción del docente y del alumno, se

especificará un programa de las habilidades y destrezas que el participante deberá alcanzar al concluir cada uno de los cursos componentes de este evento

3. Considerando que la metodología de enseñanza, bajo el enfoque de la sistematización de la enseñanza, es un aspecto fundamental para determinar las secuencias de acciones que permiten resolver eficazmente las situaciones de aprendizaje, es necesario establecer una metodología que conduzca las acciones del docente para promover el aprendizaje en los estudiantes del contenido curricular establecido para el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA.
  
4. En el momento de iniciar las actividades del primer módulo del diplomado, es de vital importancia saber en que situación de conocimientos o experiencia se encuentran los alumnos, a fin de saber si lo planificado es lo adecuado para ellos o si por el contrario, habrá que regresar a conceptos básicos fundamentales o habrá que adelantarse en ciertos contenidos
  
5. A fin de contar oportunamente con elementos que permitan verificar el progreso del participante en relación a los objetivos de aprendizaje, se estudiarán las diferentes herramientas que permitirán realizar la evaluación del cumplimiento de los objetivos de aprendizaje en cada módulo y del diplomado en su totalidad
  
6. Con objeto de evaluar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje del diplomado con respecto a la misión de la institución, se hace necesario desarrollar un modelo de evaluación final para conocer los resultados obtenidos desde el punto de vista del alumno, al finalizar el proceso, así como para poder realizar un seguimiento del egresado y verificar su desempeño en el campo profesional, investigando si realmente el egresado fue más allá del aprendizaje técnico y puede resolver sus problemas profesionales

### 3.3 DIAGNOSTICO Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Como parte inicial de este subcapítulo, describo un diagnóstico de la etapa inicial del DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA de 1995, es decir, con los elementos pedagógicos con que partimos en la primera experiencia.

El DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, se pone a funcionar por primera vez en 1995 con una estructura modular repartida a todo lo largo de todo el año, en la modalidad sabatina con horario de 8:00 a 16:00 hrs., ya que para este tipo de profesionista es muy difícil salirse de su área de trabajo para asistir a una actividad de capacitación durante una semana o dos. El trabajo de enseñanza de cada módulo, estuvo orientado a capacitar a los asistentes en el manejo de diversas herramientas de cómputo (software de uso comercial para PC) los módulos que planifiqué fueron cinco y cada uno constó en esta primera generación, de cinco sesiones con ocho horas cada una, dando un total de 200 horas teórico-prácticas. Los módulos, se planearon con los siguientes contenidos y fechas:

PRIMER MÓDULO Procesador de texto

Fecha: del 28 de enero al 25 de febrero de 1995

PAQUETE UTILIZADO Word para Windows, versión 6.0

Consta de temas referentes al manejo del procesador de textos en medicina, la creación y edición de textos y documentos, manejo de párrafos, páginas, índices e impresiones con alta calidad. De igual forma, se incluyen aspectos de búsqueda y recuperación de bancos de datos y principios de programación.

SEGUNDO MÓDULO Hoja electrónica de cálculo

Fecha: del 22 de abril al 20 de mayo de 1995

PAQUETE UTILIZADO Excel, versión 5.0

Es el que se refiere al manejo de las herramientas computanzadas para la realización de cálculos aritméticos, estadísticos, ecuaciones, fórmulas matemáticas, manejo y combinación de rangos, asimismo, comprende herramientas para graficación.

<b>TERCER MÓDULO Bases de datos y manejo estadístico de la información</b>
Fecha del 10 de junio al 8 de julio de 1995
PAQUETES UTILIZADOS Dbase III+ y EPI-INFO
Es la parte correspondiente al manejo de herramientas para bases de datos, ordenamientos, consultas, clasificación y edición de información, reportes y formatos de captura en este módulo, se incluyen herramientas para explotación estadística de la información contenida en las bases de datos

<b>CUARTO MÓDULO Presentaciones efectivas y diseño gráfico</b>
Fecha del 23 de septiembre al 21 de octubre de 1995
PAQUETES UTILIZADOS Harvard Graphics 3.0 (DOS), Power Point 4.0, Corel Draw 4.0
Este módulo comprende aspectos de presentación y animación por computadora, a fin de construir documentos de alta calidad para la presentación de cualquier tipo de información haciendo énfasis en el aspecto didáctico de estas presentaciones

<b>QUINTO MÓDULO Sistemas de información computanzados para el área médica</b>
Fecha del 4 de noviembre al 2 de diciembre de 1995
PAQUETES UTILIZADOS Dbase III+ y EPI-INFO
Se compone de información y herramientas para el análisis, diseño y desarrollo de sistemas de información por computadora para el área médica y la presentación final del sistema desarrollado por los equipos de trabajo

Es importante añadir que como requisito de inscripción, se solicitó a los participantes tener aprobado el curso de Introducción a la computadora, o bien, acreditar los conocimientos básicos por medio de un examen teórico de 25 preguntas

El desarrollo metodológico que establecí para el "1er DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA" en su modalidad sabatina, consistió en actividades dirigidas por un expositor, sin embargo, se careció de un análisis previo de las características de los participantes, y aunque existió un documento escrito dirigido a los participantes que se entregó al inicio del diplomado, en éste, solo se apuntaban los términos generales del mismo, las fechas y los paquetes a trabajar,

algo casi idéntico a la descripción de los módulos antes señalada, pero no especifico los contenidos, ni las nuevas conductas o aprendizajes esperados al finalizar cada módulo o el diplomado, tampoco describo las actividades del módulo final que es a mi juicio, uno de las más trascendentes, ni como se iba a evaluar este diplomado. Esta situación también presenta el problema de que los participantes no estaban totalmente enterados de cual fue la finalidad de cada módulo ni los temas que serían abordados.

Para la parte docente, contraté la participación de algunos profesores (médicos) que tuvieran experiencia en la enseñanza de las herramientas de cómputo establecidas en el programa. En la primera sesión se hizo un diagnóstico general acerca del área de desempeño de cada participante, es decir, en que área de la medicina estaban ejerciendo su profesión. Al mismo tiempo, se solicitó que en forma verbal comentaran sus conocimientos acerca del manejo de la computadora. De toda esta información, no se guardó ningún registro.

Las experiencias de aprendizaje de los cursos componentes del diplomado fueron preparadas por el docente contratado para cada módulo. No existió una planeación de las actividades de enseñanza, además en la práctica, existían retrasos porque en cada mesa de trabajo (con dos o tres participantes), los niveles en el manejo de la computadora, el uso del "ratón" y en especial del ambiente windows, fue diferente.

Por otra parte, en este primer diplomado, mi participación consistió en el apoyo a la revisión de las prácticas y en la solución de dudas que aparecían en las diferentes mesas, sin embargo, no se contó con la presencia de un profesor adjunto de fijo que estuviera todo el tiempo. De igual forma, además del apoyo para la realización de los ejercicios, es necesario estar supervisando el buen funcionamiento de las computadoras pero por lo absorbente de mis actividades de coordinación y supervisión de este y otros eventos, me es difícil estar en el aula durante toda la sesión. Los apoyos didácticos utilizados fueron los siguientes: un pizarrón de acrílico, borrador y plumo-gises. En el CIESS no se cuenta con el equipo de proyección por computadora (magnabyte), lo cual no es catastrófico, pero sí hace importante utilizar otros medios (como acetatos, rotafolios o transparencias) más llamativos, mejor presentados y que eviten la inversión de tiempo de la sesión de clase para dibujar pantallas o escribir comandos en el pizarrón.

Como material de apoyo, en cada módulo se entregó un documento sintético con las características de cada paquete. Estos materiales han sido elaborados por el personal del Área de Informática desde octubre de 1994, fecha en que se renovó el equipo de cómputo y la nueva paquetería del Área de Informática del CIESS. La revisión técnica de estos manuales ha quedado

a mi cargo, existiendo aquí un enorme campo de acción de la Pedagogía que lamentablemente, por la falta de recursos humanos en el área a mi cargo, no ha sido explotado ni revisado en su totalidad. Tampoco se habla de una bibliografía mínima para cada módulo.

Las herramientas computacionales fueron 10 computadoras personales de la marca "Hewlett Packard", con 8 Megabits en memoria RAM y disco duro de 220 Megabytes, velocidad de procesamiento de 75 Mhz, monitor super VGA con un drive de 3 1/2", sistema operativo MS-DOS versión 6.2, ambiente gráfico WINDOWS versión 3.11 y la paquetería OFFICE (Word, Excel y Power Point), así como paquetes para manejo de bases de datos, para manejo estadístico y otros graficadores. La realización del diplomado, se hizo en una aula tradicional con 12 mesas de trabajo.

Como se podrá ver, en este primer diplomado trabajé con un modelo de entrenamiento muy lineal y poco estructurado, careciendo totalmente de un conjunto de objetivos de aprendizaje que marcaran el lineamiento de las actividades, de igual forma, no planifiqué qué metodología de enseñanza sería la más adecuada para seguir a lo largo del diplomado, ni de qué forma los participantes iban a acreditar el curso o de qué forma se evaluaría el diplomado. Una carencia importante referente a la evaluación, es que no se llevó un registro de la evolución del proceso de aprendizaje de los participantes, ni de los beneficios que fueron adquiriendo con este diplomado en cuanto a la adquisición de nuevos conocimientos.

En este primer panorama diagnóstico se puede apreciar que no existieron líneas de acción, ni para los docentes ni para los alumnos ni para la reinterpretación del propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Como segundo panorama diagnóstico presentaré la propuesta que construí para el segundo DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, pues aunque yo me encontraba ya trabajando en el desarrollo de esta memoria de desempeño académico, el diplomado ya estaba por iniciar y era importante entregar un programa a los maestros y a los alumnos. El documento anexo I, es la propuesta del "2do DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA", y aunque como puede observarse que esta segunda experiencia tuvo más detalle de contenidos, tampoco se marcaron objetivos de aprendizaje, no se señaló qué métodos de enseñanza se utilizarían ni de qué forma se evaluaría a los alumnos ni cómo se reconstruiría la experiencia por parte de los docentes y de los alumnos.

Partiendo de este analisis diagnostico correspondiente al primer y segundo diplomados, y con base en los objetivos de trabajo de la memoria de desempeño academico que he señalado en el capitulo cinco, hago las siguientes observaciones:

- Se observa que dentro del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA en su primera y segunda version tenemos preparados los objetivos generales del mismo pero enuncados tal vez como metas o propositos muy generales y de acuerdo con los lineamiento de la sistematizacion de la enseñanza, el establecimiento de los objetivos educativos, es un punto fundamental que le permite tanto al alumno al profesor y a cualquier agente involucrado en el proceso de capacitacion, tener muy claro que se persigue con la actividad. Los objetivos de aprendizaje (conocimientos, habilidades y destrezas) satisfacen las necesidades mas proximas del docente para comprobar resultados en materia de instruccion, es decir, cuando los objetivos de aprendizaje estan debidamente formulados, permiten al docente o coordinador del proceso de capacitacion verificar los resultados (visibles) del aprendizaje reflejados en las actividades del alumno.
  
- Derivado del punto anterior, se aprecia que tampoco estan establecidos los objetivos de aprendizaje que el participante debiera realizar al concluir los modulos. Cada uno de los modulos o cursos programados para el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, tiene su materia propia, ya que en cada uno se busca enseñarles el uso y aplicacion de las herramientas computanzadas que tienen un fin muy especifico por ejemplo los procesadores de texto, las hojas electronicas, las bases de datos, los graficadores, los paquetes estadisticos, y la programacion con un lenguaje de computo para el desarrollo de sistemas de informacion. Para que el alumno tenga muy claro que tareas sera capaz de realizar con la computadora, y en especial, con las herramientas programadas en cada modulo, es necesario tambien establecer los objetivos generales y especificos para cada curso o modulo, teniendo cuidado de integrarlos con un sentido coherente al plan global de estudios del diplomado. Otra ventaja de contar con objetivos precisos, es que el participante puede tener una base de autoevaluacion de su aprendizaje.

ESTA  
SALIR  
TENDR  
LA  
NO DEBE  
BIBLIOTECA

Informe del trabajo

Los contenidos temáticos son la materia prima de las operaciones cognoscitivas y psicomotrices del propio alumno y deben ser del dominio absoluto del docente, en el campo de la computación (como es el caso de este trabajo), como en otros campos del entrenamiento, el docente debe tener un dominio absoluto de la materia que está impartiendo y consecuentemente debe conocer la estructura lógica del tema que se imparte, a fin de que el participante logre utilizar y dominar las herramientas computarizadas como un apoyo para su quehacer diario. Debemos hablar entonces de un contenido curricular del diplomado organizado de modo tal que el profesor pueda dirigir correctamente, secuencialmente, el aprendizaje de las habilidades y destrezas del estudiante al manejar la paquetería. La resolución de esta problemática se enmarca en un conjunto de principios pedagógicos de la tecnología educativa, no obstante ser una de las principales críticas que comúnmente se le hacen, pero considero que la definición de los contenidos en materia de cómputo debe quedar definitivamente en manos de los expertos, estos contenidos, no pueden ser discutidos o replanteados por los alumnos, en otras palabras, la capacitación y el entrenamiento en cómputo no puede llevar elementos problematizadores. El DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA es una actividad de entrenamiento en habilidades y destrezas muy técnicas, así es que en este sentido, y debido a la experiencia que he desarrollado durante cinco años en el manejo de cursos de computación, para la nueva propuesta del diplomado que se analiza en este trabajo si es factible reutilizar los contenidos y la secuencia temática trabajados en las dos versiones del diplomado, ya que esta parte de los modelos empleados en los cursos semanales de computación.

Dentro de las actividades generales del Área de Informática y en especial dentro del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA como actividad de capacitación se utiliza la computadora como instrumento de aprendizaje, el cual será operado en un 100% por los alumnos, sin embargo, y debido al gran número de comandos, secuencias y combinaciones de teclas que se emplean en cada curso, es importante analizar que recursos didácticos pueden servir de apoyo para el logro de los objetivos. En algunas ocasiones, será necesaria la memorización, pero se hace necesario el uso de materiales adicionales que refuercen las nuevas habilidades adquiridas. El uso planificado de los recursos de apoyo (además del pizarrón, otros como acetatos, cartulinas, rotafolios, guías,

tarjetas, etc., con comandos, secuencias de teclas o de menus, dibujos de ventanas, esquemas, conceptos, analogias, etc.) Aquí es importante resaltar algo que ya se comentó anteriormente y es que en el CIESS no se cuenta con el equipo técnico adecuado para la proyección de las imágenes que aparecen en la pantalla de la computadora, conocido como "dashow", "magnabyte", "cañón", "panel de proyección" o "pantalla de cuarzo líquido" el cual es un poderosísimo auxiliar didáctico en este tipo de cursos, pues los alumnos pueden ver exactamente los resultados que se obtienen al usar determinado comando, tal y como el profesor lo está haciendo. Entonces, derivado de que no se cuenta con este equipo, habrá que crear los materiales adicionales que nos ayuden a evitar que los alumnos estén adivinando en donde va a aparecer el letrero, la flecha, el icono o la forma del puntero por mencionar solo algunos de los muchísimos momentos de desconcierto o de retraso cuando solo se tiene el pizarrón. Habrá que considerar que los materiales didácticos, deben diseñarse teniendo en cuenta las características del educando potencial, es decir, el curso no va dirigido a un público en general, sino a un grupo de profesionistas médicos en su mayoría con grado de especialidad. En el Área de Informática, se han desarrollado folletos de apoyo didáctico, de cada uno de los módulos, sin embargo, considero que a pesar de que son un gran utilidad, no cubren la totalidad de los temas y podían mejorarse con sesiones de ejercicios y con un disquete adjunto con ejercicios.

Tomando como punto de partida el perfil de los participantes y la importancia de no improvisar la clase, se analizarán que metodologías y técnicas de enseñanza son las más adecuadas para el DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA. En este punto, es importante señalar la importancia que tiene la definición del concepto que se va a explicar, la secuencia en la explicación del proceso, la precisión de las instrucciones verbales y la uniformidad en la realización, como factores de la estrategia de enseñanza directa, debido a que se trata de un entrenamiento técnico. Asimismo, el profesor y su auxiliar deberán verificar que en cada mesa de trabajo se estén obteniendo los resultados previstos en el plan de trabajo, si no fuera este el caso, deberán auxiliar directamente a los participantes. En este punto vale la pena rescatar el como recuperar los procesos individuales de los participantes que son procesos muy validos, pues el aprendizaje implica creatividad y dinamismo y no se concibe solo como la obtención de un resultado final.

- A fin de tener un diagnóstico inicial y de contar oportunamente con elementos que permitan verificar el progreso del participante en relación a los objetivos de aprendizaje, se estudiarán las diferentes herramientas que permitirán realizar la evaluación del aprendizaje en cada módulo y del diplomado. Otro elemento fundamental sustentado por la sistematización de la enseñanza, es la evaluación del cumplimiento de los objetivos de aprendizaje planteados para el diplomado, en este sentido, es útil tener muy presente que en la enseñanza-aprendizaje de la paquetería de cómputo, se pueden realizar evaluaciones prácticas sencillas al finalizar cada sesión para ir constatando lo previsto para ese día, y por el tipo de conocimiento que se está obteniendo, definitivamente quedan descartados los exámenes teóricos tradicionales como única fuente de evaluación. Ya se habló en el capítulo uno de que los mecanismos de evaluación, no son otra cosa que definiciones operacionales de los objetivos de aprendizaje, por lo que se buscara que los exámenes consistan en desarrollar prácticas de los conceptos ya vistos en las sesiones del diplomado, a fin de que al concluir un módulo, los alumnos puedan demostrar las conductas equivalentes a las descritas en los objetivos. Podríamos entonces definir la necesidad de contar con una evaluación inicial o diagnóstica, una evaluación formativa y una evaluación sumativa o final.
  
- La evaluación por parte de los alumnos hacia el diplomado servirá como fuente de retroalimentación, para saber si realmente se les está dando el servicio que ellos esperan, y de esta forma conocer si el CIESS está cumpliendo a cabalidad su misión de capacitar y formar al personal de las instituciones de la seguridad social. Usualmente se trabaja con una cédula que contiene 8 tópicos, misma que yo he diseñado para los eventos interamericanos principalmente, y cuyo modelo será adaptado para la evaluación final del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA. Los principales puntos que cubre esta evaluación son los siguientes:

- 1 Programacion general del evento
- 1.1 Objetivos de aprendizaje
- 1.2 Tematicos y contenidos
- 1.3 Tiempos asignados
- 1.4 Trascendencia del evento para actividades laborales
  
- 2 Calidad y suficiencia de recursos pedagogicos
- 2.1 Materiales de apoyo
- 2.2 Calidad de los recursos tecnologicos
- 2.3 Apoyos bibliograficos
  
- 3 Metodologia de la ensenanza
  
- 4 Evaluacion y acreditacion
  
- 5 Coordinacion del evento
  
- 6 Instalaciones y servicios del CIESS

En este punto considero que una fortaleza que tiene el Area de Informatica es que con esta cedula se puede obtener una buena cantidad de informacion academico-administrativa del CIESS y sus eventos. Sin embargo la debilidad radica en que no se le ha dado el uso eficiente y dinamico a esta informacion ya que por ejemplo, los objetivos de aprendizaje o los tiempos asignados a las matenas, los evalua el alumno con respecto a sus propias expectativas y no se hace una evaluacion respecto a los objetivos planificados para el curso. Un tema de gran interes para investigar con mayor detalle, es el hecho de como se puede procesar y a distribuir esta informacion para que sea una verdadera retroalimentacion al Area de Informatica en especial y al CIESS en general.

#### **CAPITULO 4: PROPUESTA DE SOLUCION**

Derivado de la problemática antes señalada y diagnosticada y tomando en cuenta que ya existen dos antecedentes del DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, en este capítulo se desarrollará un modelo de capacitación para este diplomado a manera de propuesta final sistematizada. Para este desarrollo, también estoy partiendo de las siete observaciones señaladas en el capítulo anterior. El modelo de enseñanza que se presenta, está enmarcado por la tecnología educativa, la sistematización de la enseñanza y las propuestas para entrenamiento, lo cual, ha sido todo plasmado en capítulos anteriores.

A continuación se presentan los cuatro puntos fundamentales que conforman la propuesta:

- i) Estructura curricular del diplomado: en donde se presenta un esquema general del diplomado y las sub-estructuras que lo conforman.
- ii) Especificación de objetivos de aprendizaje (generales y específicos): Las conductas a desarrollar, están comprendidas en la siguiente clasificación tomando como modelo la propuesta pedagógica de diseño de objetivos de aprendizaje de Benjamin Bloom en las siguientes áreas:  
Dominio cognoscitivo: Conocimientos, Información y Habilidades intelectuales  
Dominio psicomotor: Destrezas manuales  
Dominio afectivo: Nuevas Actitudes
- iii) Métodos y técnicas de enseñanza: Con base a lo establecido por la técnica de la enseñanza directa y la técnica de laboratorio, se presenta una serie de sugerencias para la enseñanza de materias muy técnicas y especializadas como es la paquetería de cómputo y la programación de lenguajes informáticos.
- iv) Instrumentos de evaluación: Dentro de esta propuesta, se ha desarrollado un conjunto de instrumentos y mecanismos para realizar la evaluación en sus etapas diagnóstica, formativa y sumativa así como para rescatar el proceso de autoevaluación de los participantes y de los docentes, ya que ellos podrán identificar con precisión si sus necesidades fueron cubiertas o no con los resultados alcanzados en el diplomado, es decir, para saber si realmente hubo un aprendizaje significativo.



<b>TITULO:</b>	PLAN GLOBAL DEL DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA
<b>INSTITUCION:</b>	CENTRO INTERAMERICANO DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD SOCIAL
<b>COORDINACION:</b>	LIC. FABIOLA SANCHEZ GOMEZ. JEFA DEL AREA DE INFORMATICA
<b>INDICE:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Objetivo general</li><li>2. Objetivos específicos</li><li>3. Calendario de clases</li><li>4. Mapa curricular</li><li>5. Esbozo del método</li><li>6. Actividades de los alumnos</li><li>7. Metodología de evaluación</li><li>8. Observaciones</li><li>9. Plan de curso del primer módulo</li><li>10. Plan de curso del segundo módulo</li><li>11. Plan de curso del tercer módulo</li><li>12. Plan de curso del cuarto módulo</li><li>13. Plan de curso del quinto módulo</li><li>14. Plan de curso del sexto módulo</li><li>15. Instrumentos de evaluación del diplomado</li></ol>

**1. OBJETIVO GENERAL DEL DIPLOMADO:**

El objetivo general de este diplomado, es que al finalizar el mismo, el participante será capaz de manipular eficiente la computadora personal como una herramienta de apoyo a su quehacer cotidiano

**2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

A. Identificará los distintos programas y aplicaciones computanzadas susceptibles de aplicarse en las diferentes situaciones que le presenta la atención de la salud

B. Utilizará las herramientas computanzadas más difundidas para el manejo de textos, cálculos, graficación, presentaciones graficas, construcción de bases de datos y programación. Todo esto aplicado en la solución de problemas de manejo de información específicos del quehacer médico

C. Programará aplicaciones computanzadas para el almacenamiento, análisis, clasificación de información y toma de decisiones

D. Reconocera la importancia de la computacion y los nuevos desarrollos informaticos dentro del area médica

**3. CALENDARIO DE CLASES DEL DIPLOMADO.**

CRONOLOGIA DEL DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA			
MODULO	CURSO	HORAS	SESIONES
Primero	Procesador de Textos WORD	40	cinco
Segundo	Hoja electrónica EXCEL	48	seis
Tercero	Bases de datos con DBASE IV	48	seis
Cuarto	Desarrollo de sistemas de información	48	seis
Quinto	Presentaciones graficas con Power Point	40	cinco
Sexto	Integración y desarrollo	40	cinco

Cada uno de estos modulos, conforma una matena especifica del amplio campo de la paqueta de cómputo, eligiéndose estas áreas por ser las más difundidas en el ámbito académico del CIESS

Como podrá observarse, todos los modulos, con excepción del sexto, están enfocados a alguna aplicación, por lo tanto, se realizarán en forma de sesión tradicional en el aula de cómputo. El último módulo, es de carácter instrumental y de desarrollo, por lo que se realizara en forma abierta dentro y fuera del CIESS. Cabe señalar que este último módulo, reviste una gran importancia, pues es donde se conjugan en un solo trabajo las herramientas adqundas a lo largo del diplomado

## 4. MAPA CURRICULAR (MODULOS Y UNIDADES)

MAPA CURRICULAR DEL DIPLOMADO EN INFORMATICA MEDICA	
MODULO	UNIDADES DIDACTICAS
<b>Primero</b> Procesador de textos <b>WORD</b>	<b>Unidades</b> 1 Conocimientos básicos de WORD 2 Escritura y edición de textos 3 Presentaciones de texto 4 Diseño y composición de página 5 Administración de archivos de texto 6 Combinación de WORD con otras aplicaciones 7 Manejo de documentos extensos 8 Combinación de documentos de texto 9 Automatización de funciones 10 Personalización del paquete
<b>Segundo</b> Hoja electrónica EXCEL	<b>Unidades</b> 1 Conocimientos básicos de EXCEL 2 Introducción y edición de datos y fórmulas 3 Construcción de gráficos 4 Manejo de objetos gráficos en EXCEL 5 Administración de datos 6 Administración de libros de trabajo 7 Análisis estadístico de datos 8 Personalización 9 Automatización 10 Intercambio de datos con otras aplicaciones
<b>Tercero</b> Bases de datos con <b>DBASEIV</b>	<b>Unidades</b> 1 Conocimientos básicos de DBASE IV 2 Diseño de bases de datos 3 Creación de archivos 4 Creación de formas de entrada 5 Consultas a bases de datos 6 Actualización de archivos de datos 7 Clasificación e indexado 8 Reportes y etiquetas 9 Programación básica 10 Estructuras de control

<p><b>Cuarto</b></p> <p>Desarrollo de sistemas de información</p>	<p><b>Unidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Fundamentos de los sistemas de información</li> <li>2 Análisis de sistemas</li> <li>3 Herramientas para modelado de sistemas</li> <li>4 Elementos esenciales del diseño de un sistema</li> <li>5 Programación estructurada</li> <li>6 Algoritmos</li> </ol>
-------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Quinto</b></p> <p>Presentaciones gráficas con POWER POINT</p>	<p><b>Unidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Conocimientos básicos de POWER POINT</li> <li>2 Introducción y edición de textos</li> <li>3 Introducción y edición de objetos gráficos</li> <li>4 Trabajo con plantillas y slides (diapositivas)</li> <li>5 Construcción de gráficos</li> <li>6 Construcción de organigramas</li> <li>7 Generación de notas auxiliares</li> <li>8 Efectos de presentación</li> <li>9 Incorporación de otras aplicaciones</li> <li>10 Administración de archivos</li> </ol>
---------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Sexto</b></p> <p>Integración y desarrollo</p>	<p><b>Unidades</b></p> <p>Por ser de carácter integrador, este módulo, no tiene materias específicas, ya que los equipos de trabajo se reunirán para desarrollar su aplicación computarizada tomando como base un caso que sea elegido por consenso del equipo.</p>
-----------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 5. ESBOZO DEL METODO.

La metodología de enseñanza durante el diplomado, consistirá en el uso de diferentes técnicas, siendo la enseñanza directa la técnica más usual, pero también se utilizarán exposiciones, sesiones de retroalimentación, demostraciones y enseñanza individual (cuando el caso lo requiera).

La metodología específica de trabajo en el diplomado, es un ciclo de siete pasos señalados por la técnica de la enseñanza directa misma que se ha adaptado en el área de Informática del CIESS a la enseñanza de la microcomputadora. Esta técnica, no obstante se ha señalado en el capítulo uno, se describe nuevamente y consiste en:

1. **Atraer la atención.** Todos los participantes, deberán escuchar cuando el profesor este exponiendo el tema, se puede hacer una señal al grupo para indicarles que deben atender al pizarron ya que se iniciara con alguna tarea. Las instrucciones deberán ser claras, repetir los aspectos nuevos o inusuales de las mismas y hacer demostraciones teoricas previas antes de continuar el siguiente paso
2. **Introducción o explicación en el pizarron por parte del profesor** de lo que se va a realizar, como se debe realizar y otras indicaciones especificas. En este punto, los alumnos deberán atender 100% la explicación del profesor. El profesor plasma en el pizarron la secuencia de la ejecución el "paso a paso" de las instrucciones. Igualmente, los alumnos siguen atendiendo la explicación sin ejecutar todavía nada en la computadora ni siquiera tomar nota.
3. **Exposición del resultado que deberán obtener**
4. **Pasar a la acción por parte de los alumnos** de la secuencia de instrucciones recién explicada, obteniendo el reforzamiento por parte del profesor sobre cada paso que deberán realizar. El profesor deberá asegurarse de que los participantes están repitiendo las instrucciones correctamente, es decir, verificar la comprensión.
5. **Tiempo para repetir la práctica directamente en la computadora**, o para hacer algunas anotaciones. Si algo no resultara en ese momento, los alumnos deberán solicitar el apoyo del profesor o de los adjuntos.
6. **Motivar a los estudiantes.** El profesor deberá circular alrededor del salón y estimular a aquellos que por alguna razón no pueden empezar con el ejercicio, o comentar con quien vaya muy rápido en la ejecución.
7. **El profesor titular**, estará encargado de conducir la sesión y los profesores adjuntos, se encargarán de apoyarlo para supervisar la realización de los trabajos, ejercicios y prácticas en cada mesa.

Los medios de enseñanza principales son:

- pizarron
- GIS
- acetatos con pantallas y menus de instrucciones
- rotafolios y láminas con cajas de dialogo de cada paquete
- material de apoyo para el participante (guías para usuarios)
- videos auxiliares
- diskettes con documentos pre-cargados
- bibliografía mínima

## 6. ACTIVIDADES DE LOS ALUMNOS.

Los alumnos estarán en permanente contacto con las computadoras realizando las secuencias de acciones y ejecuciones que el profesor les indique para lograr un objetivo determinado.

Deberán hacer preguntas o señalamientos de forma inmediata a que surja una duda o que el ejercicio no funcione tal y como lo indica el profesor.

Se les entregará una bibliografía mínima que deberán consultar

Contarán con una hora adicional en cada sesión, destinada al repaso final de lo visto en clase a fin de reforzarlo, sin embargo, es importante que durante una sesión y otra, realicen prácticas y ejercicios

Otros requisitos académicos de carácter obligatorio para la realización del diplomado son

1. Acreditar la evaluación inicial
2. Cumplir con un 95% de asistencia y puntualidad a lo largo de todo el diplomado
3. Entregar los trabajos extraclase encomendados por los profesores (prácticas, trabajos, ensayos, resúmenes, participar en discusiones, etc.)

#### EVALUACION DIAGNÓSTICA

1. Describir los principales componentes del equipo de cómputo
2. Describir el teclado, el mouse y otros periféricos (impresora, monitor)
3. Diagramar la memoria ROM y la memoria RAM describiendo su funcionamiento
4. Diferenciar los dispositivos de almacenamiento secundario, describiendo su manejo
5. Describir que es el Sistema Operativo MS-DOS
6. Describir los comandos internos y externos del Sistema Operativo MS-DOS.
7. Describir los procedimientos para copiar archivos, renombrarlos, borrarlos, generar directorios y subdirectorios y dar formato a un diskette
8. Describir que es un icono y cómo se manipula
9. Dibujar una ventana describiendo sus componentes y la forma de manipularla.
10. Describir las herramientas de trabajo contenidas en el ambiente WINDOWS
11. Describir qué es un virus informático, los daños que ocasiona, su prevención y eliminación.

A partir de esta evaluación diagnóstica de índole teórico-práctica, se determinará la procedencia o no de algunos cambios en el programa. Cabe señalar que la evaluación diagnóstica se realiza solo en el primer módulo, en virtud de que es el mismo grupo de participantes que continúa en los módulos subsecuentes.

En lo sucesivo, cada módulo, habrá de ser evaluado al final por el profesor a fin de determinar cuál ha sido el desempeño del estudiante en este momento, estaremos hablando de la evaluación formativa. Prácticamente, esta evaluación será de carácter práctico y consistirá en verificar el logro de los objetivos propuestos para cada módulo (acreditación) determinándose también si la metodología de enseñanza aplicada, cumple con lo establecido (evaluación).

Cada uno de los dominios, será evaluado con diferentes herramientas, como se describe a continuación:

#### **HABILIDADES COGNOSCITIVAS**

- Pruebas objetivas
- Trabajos o diagramas escritos
- Resolución de problemas

#### **DESTREZAS PSICOMOTRICES**

- Normas de desempeño para uso del teclado, el ratón, la impresora, los diskettes

#### **ACTITUDES**

- Registros anecdóticos

La evaluación sumativa, será realizada al final del diplomado, con objeto de sacar conclusiones sobre los resultados que ha tenido la enseñanza durante todo el diplomado. Esta última etapa será de carácter práctico y consistirá en evaluar el desarrollo de un sistema de información computarizado, en donde los participantes deberán aplicar todas las herramientas vistas en el diplomado. Este trabajo será realizado por equipos de 4 o 5 personas, quienes iniciaran su trabajo desde el cuarto módulo, mismo que deberá presentarse en una sesión abierta al grupo con un presidium de profesores expertos en el tema invitados a dar sus comentarios sobre los trabajos realizados.

De igual forma, en la evaluación sumativa, se hará entrega a los participantes de la cedula de evaluación, mediante la cual serán recabadas sus opiniones personales al diplomado y al desarrollo de la actividad dentro del CIESS.

### **B. OBSERVACIONES.**

Al finalizar cada módulo, si el participante acreditó, se le hará entrega de una constancia avalada y certificada por el CIESS, en caso de que el alumno no aprobara algún módulo, no se le entregará documento y no podrá continuar con el resto del diplomado.

Al finalizar el diplomado, si el participante cumplió con los requisitos se le entregará el diploma oficial debidamente registrado por el CIESS.

## PLAN DE CURSO DEL PRIMER MÓDULO DEL DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA

## TÍTULO PROCESADOR DE TEXTOS WORD

## OBJETIVO GENERAL

Al término del módulo, el participante será capaz de aplicar las herramientas propias del procesador de textos WORD en diferentes documentos referentes al quehacer del médico, capturados en la computadora, en especial, logrará lo siguiente

SESION 1	UNIDAD I	Conocimientos básicos de Word
	OBJETIVO	- Identificar las áreas básicas que conforman el paquete WORD
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El área de trabajo de Word</li> <li>- Elementos de la pantalla de Word</li> <li>- Comandos</li> <li>- Iconos</li> <li>- Cuadros de diálogo</li> <li>- Ayuda</li> </ul>
	UNIDAD II.	Escritura y edición de textos
	OBJETIVO	- Revisar y corregir el documento con búsquedas, reemplazos, ortografía, sinónimos
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escritura y edición de textos</li> <li>- Captura de texto</li> <li>- Punto de inserción y desplazamiento</li> <li>- Selección de texto</li> <li>- Corrección y borrado</li> <li>- Mover y copiar texto y gráficos</li> <li>- Buscar y reemplazar texto</li> <li>- Corrector de ortografía</li> </ul>

SESION 2	UNIDAD III:	Presentaciones de texto
	OBJETIVOS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar diferentes formatos en letras, párrafos y listas de datos.</li> <li>- Generar plantillas para dar formato a documentos</li> </ul>
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formatos para carácter</li> <li>- Formatos para párrafo</li> <li>- Formato y ordenación de listas con viñetas o números</li> <li>- Formatos automáticos y estilos</li> <li>- Plantillas para documentos</li> </ul>
	UNIDAD IV:	Diseño y composición de páginas
	OBJETIVOS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicar márgenes, columnas, paginación en un documento</li> <li>- Incorporar gráficos y tablas a un texto</li> </ul>
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar página márgenes y números de página</li> <li>- Columnas estilo periodístico</li> <li>- Tablas de datos</li> <li>- Posición de texto</li> <li>- Gráficos con marcos</li> </ul>
SESION 3	UNIDAD V:	Administración de archivos de texto
	OBJETIVOS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar archivos de trabajo generados con WORD.</li> <li>- Imprimir documentos y notas con distintas orientaciones.</li> </ul>
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abrir, guardar y proteger documentos</li> <li>- Buscar y organizar archivos</li> <li>- Impresión de documentos</li> </ul>
	UNIDAD VI:	Combinación de Word con otras aplicaciones
	OBJETIVO:	Combinar documentos de WORD con otras herramientas propias del ambiente
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conversión de formatos de archivo.</li> <li>- Herramientas: WordArt, Editor de ecuaciones, Graph</li> <li>- Incrustar objetos de otras aplicaciones.</li> </ul>

SESION 4	UNIDAD VII:	Manejo de documentos extensos
	OBJETIVO:	Aplicar esquemas de organización en documentos extensos
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esquemas de organización de documentos</li> <li>- Notas al pie y notas al final</li> <li>- Referencias cruzadas</li> <li>- Indices</li> </ul>
	UNIDAD VIII	Combinación de documentos
	OBJETIVO	Combinar diferentes archivos para manejo de correspondencia
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Combinación de correspondencia</li> <li>- Etiquetas</li> <li>- Sobres</li> </ul>

SESION 5	UNIDAD IX:	Automatización del paquete
	OBJETIVO:	Construir macroinstrucciones para la realización de actividades propias del paquete
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Campos</li> <li>- Grabar y ejecutar macros</li> </ul>
	UNIDAD X	Personalización del paquete
	OBJETIVO:	Personalizar el manejo y presentación del paquete WORD
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pantalla</li> <li>- Barras</li> <li>- Menus</li> <li>- Atajos</li> </ul>

EVALUACION DEL MODULO I: PROCESADOR DE TEXTOS WORD

PARTE No. 1. PRUEBA TRADICIONAL

1. Explique con sus palabras que es un procesador de texto
2. Mencione cinco partes básicas que conformen el paquete WORD
3. Explique tres acciones que permitan corregir un documento
4. Indique cuales son los formatos que se aplican a letras, párrafos y listas de datos
5. Indique un procedimiento para modificar el margen de un documento
6. Indique si la siguiente sentencia es VERDADERA o FALSA  
Las tablas de datos, además de sus especificaciones, requiere de la aplicación de un formato para que puedan ser impresas.
7. Indique si la siguiente sentencia es VERDADERA o FALSA  
Los códigos de impresión no se imprimen aunque estén desplegados en la pantalla
8. Elija la opción que considere sea correcta  
Una secuencia de extensiones válidas para incrustar o importar objetos en WORD es
  - a) fw3, doc, pcr
  - b) tif, ogm, bmp, wmf
  - c) fw3, wa3, dbf, all
9. Explique en qué consiste la combinación de archivos para manejo de correspondencia.
10. Explique qué es una macronstrucción y cuáles son sus ventajas

PARTE No. 2 EJERCICIOS A DESARROLLAR EN LA COMPUTADORA

PARTE No. 3 REGISTRO ANECDOTICO DEL PARTICIPANTE

Lugar:  
Observado  
Observador

Evaluación sobre el uso de teclado, el uso de ambas manos en la mecanografía, el uso de teclas especiales, uso de atajos (combinación de teclas), uso del ratón, manejo de bloques, activación de iconos y menús, uso de la impresora.

## EVALUACION SOBRE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA DEL MODULO I: PROCESADOR DE TEXTOS WORD.

NOMBRE EL PROFESOR:

En esta área, evaluar al profesor del curso de acuerdo con la letra que corresponde siendo los parámetros: MB(Muy bien), B(Bien), R(Regular), M(Mal)

TOPICO A EVALUAR	MB	B	R	M
1. Conocimiento y dominio del tema				
2. Claridad en la exposición				
3. Secuencia lógica en el tema impartido				
4. Precisión de los objetivos a alcanzar				
5. Aclaración de dudas				
6. Adecuación del nivel de exposición a las necesidades del grupo.				
7. Puntualidad para iniciar su clase				
8. Manejo de diferentes recursos para facilitar la comprensión del tema				
9. Propicia la participación grupal.				
10. Tiempo asignado a los temas.				
11. Manejo y control del grupo				
12. Actitud de respeto hacia el grupo				
13. Preparación de los contenidos para cada clase				
14. Preparación de los ejercicios para cada clase				

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

## PLAN DE CURSO DEL SEGUNDO MODULO DEL DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA

## TITULO HOJA ELECTRONICA EXCEL

## OBJETIVO GENERAL

Al término de este módulo, el participante será capaz de aplicar las herramientas propias de la hoja electrónica EXCEL en diferentes tipos de cálculos y gráficas referentes al quehacer médico. En especial, logrará lo siguiente

SESION 1	UNIDAD I	Conocimientos básicos de EXCEL
	OBJETIVO	- Identificar las áreas básicas que conforman el paquete EXCEL
	TEMARIO	- El área de trabajo de EXCEL - Elementos de la pantalla de EXCEL - Comandos - Iconos - Cuadros de dialogo - Ayuda
	UNIDAD II	Introducción y edición de datos y formulas
	OBJETIVOS	- Aplicar los procedimientos requeridos para la introducción de diferentes tipos de datos  - Producir fórmulas de calculo dentro de la hoja electrónica
	TEMARIO	- Como interpreta EXCEL los datos introducidos - Introducción de números, fechas, horas y textos - Copiar y mover celdas y rangos - Llenado de celdas adyacentes - Creación de series - Fórmulas para realizar operaciones básicas - Mover y copiar fórmulas - Autosuma - Formatos para una hoja de calculo

SESION 2	UNIDAD III	Construcción de gráficas
	OBJETIVO	Transformar datos de la hoja de calculo en graficas de diferentes tipos
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de un grafico</li> <li>- Modificación de graficas y de sus elementos</li> <li>- Combinación de distintos tipos de graficos</li> <li>- Formato para los elementos del grafico: color, diseño, texto y numeros</li> </ul>
	UNIDAD IV	Objetos graficos en hojas de calculo y en graficos
	OBJETIVO	Incorporar objetos graficos a una tabla de datos
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lineas, flechas, rectangulos, elipses y arcos</li> <li>- Poligonos regulares e irregulares</li> <li>- Cuadros de texto</li> <li>- Tamaño, movimiento y copado de objetos graficos</li> </ul>

SESION 3	UNIDAD V	Administración de datos en EXCEL
	OBJETIVO	Organizar listas y filtros para los datos
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Listas para organización de datos</li> <li>- Ordenación y filtros de datos en una lista</li> <li>- Resumen de datos en una lista</li> <li>- Posibilidades usando Query</li> </ul>
	UNIDAD VI	Administración de libros de trabajo
	OBJETIVO	Organizar libros de trabajo generados con EXCEL
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear y/o abrir libros de trabajo</li> <li>- Guardar y/o cerrar libros de trabajo</li> <li>- Búsqueda de libros de trabajo como archivos</li> <li>- Organizar libros de trabajo</li> <li>- Impresión de documentos</li> </ul>

SESION 4	UNIDAD VII	Análisis estadístico de datos
	OBJETIVO	Aplicar las herramientas del paquete EXCEL para el análisis estadístico de datos
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Análisis de varianza</li><li>- Covarianza y correlación</li><li>- Estadística descriptiva</li><li>- Generación aleatoria de números</li><li>- Histograma</li></ul>
	UNIDAD VIII	Personalización del paquete
	OBJETIVO	Personalizar el manejo y presentación del paquete EXCEL
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Hojas de cálculo</li><li>- Pantallas</li><li>- Barras</li><li>- Menús</li><li>- Atajos</li><li>- Formatos</li></ul>

SESION 5	UNIDAD IX	Automatización de instrucciones
	OBJETIVO	Construir macro-instrucciones para la realización de actividades propias del paquete EXCEL
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Instalación de macros automáticas</li><li>- Plantillas</li></ul>

<b>SESION 8</b>	<b>UNIDAD X:</b> <b>OBJETIVO:</b>  <b>TEMARIO:</b>	<b>Intercambio de datos con otras aplicaciones</b>  <b>Combinar documentos de EXCEL con otras herramientas propias del ambiente WINDOWS:</b>  - Intercambio de datos con el portapapeles - Incrustación de objetos - Vinculación con otras aplicaciones - Importar/exportar documentos
-----------------	-------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**EVALUACION DEL MODULO 2 HOJA ELECTRONICA EXCEL**

**PARTE No 1. PRUEBA TRADICIONAL**

1. Mencione cinco partes componentes de la pantalla de trabajo de EXCEL
2. Describa que es una celda, una columna y un rango
3. Indique los diferentes tipos de datos que pueden introducirse en una celda de EXCEL
4. Describa la diferencia entre un dato numérico y otro de tipo texto
5. ¿Cuál es el signo indicativo para EXCEL de una fórmula ?
6. Escriba los operadores aritméticos en su orden de evaluación
7. Describa la utilidad de presentar datos en forma de gráfica
8. Describa brevemente la secuencia para la creación de gráficos mediante el Asistente para gráficos
9. Indique cuál es la función de un objeto gráfico dentro de una hoja de cálculo
10. Describa qué es una lista de datos
11. Indique como funciona y para que sirve la ordenación de listas
12. Describa como funciona y para que sirve la filtración de datos en una lista
13. Describa que es un libro de trabajo a diferencia de una hoja de cálculo
14. Es posible agrupar varias hojas de cálculo para introducir, editar y dar formato rápidamente a los datos (VERDADERO/FALSO)
15. Mencione las funciones de EXCEL que facilitan el análisis estadístico de datos

**PARTE No 2 EJERCICIO EN LA COMPUTADORA**

**PARTE No 3 REGISTRO ANECDOTICO DEL PARTICIPANTE**

Lugar:  
Observado:  
Observador:

Evaluación sobre el uso de teclado, el uso de ambas manos en la mecanografía, el uso de teclas especiales, uso de atajos (combinación de teclas), uso del ratón, manejo de bloques, activación de iconos y menús, uso de la impresora

## EVALUACION SOBRE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA DEL MODULO II HOJA ELECTRONICA EXCEL

NOMBRE EL PROFESOR:

En esta área, evaluar al profesor del curso de acuerdo con la letra que corresponde siendo los parámetros MB(Muy bien), B(Bien), R(Regular), M(Mal)

TÓPICO A EVALUAR	MB	B	R	M
1. Conocimiento y dominio del tema				
2. Claridad en la exposición				
3. Secuencia lógica en el tema impartido				
4. Precisión de los objetivos a alcanzar				
5. Aclaración de dudas				
6. Adecuación del nivel de exposición a las necesidades del grupo				
7. Puntualidad para iniciar su clase				
8. Manejo de diferentes recursos para facilitar la comprensión del tema				
9. Propicio la participación grupal				
10. Tiempo asignado a los temas				
11. Manejo y control del grupo				
12. Actitud de respeto hacia el grupo				
13. Preparación de los contenidos para cada clase				
14. Preparación de los ejercicios para cada clase				

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

## PLAN DE CURSO DEL TERCER MÓDULO DEL DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA

## TITULO: BASES DE DATOS CON DBASE IV

## OBJETIVO GENERAL

Al término de este módulo, el participante será capaz de construir una aplicación computanzada, interrelacionando diversas bases de datos. En especial, logrará lo siguiente

SESION 1	UNIDAD I	Conocimientos basicos de DBASE IV
	OBJETIVO	Identificar el área de trabajo del centro de control de DBASE IV
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La utilidad de las bases de datos</li> <li>- El manejo de las bases de datos</li> <li>- El paquete DBASE IV</li> <li>- El centro de control de DBASE IV</li> </ul>
	UNIDAD II	Diseño de bases de datos
	ORLITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar los componentes de una base de datos</li> <li>- Generar una base de datos con diferentes tipos de campos</li> </ul>
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de una base de datos</li> <li>- Identificación de campos</li> <li>- Identificación de registros</li> <li>- Analisis de requerimientos para el diseño de bases de datos</li> <li>- Identificación de archivos</li> <li>- Relaciones entre archivos</li> </ul>

SESION 2	UNIDAD III:	Creación de archivos de datos
	OBJETIVO:	Construir una estructura para archivos de datos
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de un archivo de datos</li> <li>- Diseño de datos</li> <li>- Modificando un archivo de datos</li> <li>- Alimentación de registros</li> <li>- Despliegue de información del archivo de datos.</li> </ul>
	UNIDAD IV:	Creación de formas de entrada
	OBJETIVO:	Crear formas para entrada de datos a una base de datos.
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formas de entrada</li> <li>- Agregar texto a una forma</li> <li>- Posicionar y seleccionar campos.</li> <li>- Apariencia de la forma de trabajo</li> <li>- Almacenar una forma</li> <li>- Uso de la forma para desplegar e introducir datos.</li> </ul>
SESION 3	UNIDAD V:	Consultas a bases de datos
	OBJETIVO:	Generar una estructura para consulta de datos en una base de datos.
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructura de consulta de datos</li> <li>- Selección de archivos y de campos para desplegar.</li> <li>- Desplegar información seleccionada</li> <li>- Uso de condiciones para seleccionar información</li> <li>- Guardar archivos de consulta</li> </ul>
	UNIDAD VI:	Actualización de archivos de datos
	OBJETIVO:	Aplicar comandos de actualización de registros en una base de datos
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Editar datos.</li> <li>- Modificar</li> <li>- Marcar registros.</li> <li>- Eliminación de registros.</li> </ul>

SESION 4	UNIDAD VII.	Clasificación e indexado
	<b>OBJETIVO:</b> <b>TEMARIO</b>	Clasificar un archivo de datos por medio de un índice  - Clasificar un archivo de datos - Organizar un archivo de datos mediante la creación de un índice. - Búsqueda de registros en archivos indexados - Diferencia entre clasificación e indexación
	UNIDAD VIII	Reportes y etiquetas
	<b>OBJETIVO</b> <b>TEMARIO</b>	Generar reportes para datos y etiquetas  - Pantalla gráfica de DBASE IV para generar reportes - Tipos de distribución para crear reportes - Bandas para diseño de áreas de un reporte - Tipos de campos en un reporte - Bandas de agrupación para organización de registros - Etiquetas para correspondencia - Opciones de impresión
SESION 5	UNIDAD IX	Programación básica con DBASE IV
	<b>OBJETIVOS</b> <b>TEMARIO</b>	- Identificar los comandos básicos de DBASE IV - Ejecutar los comandos desde el punto de interacción  - Acceso al punto de interacción de DBASE IV - Comandos básicos para crear bases de datos: CLEAR ALL, CREATE, USE, BROWSE, EDIT, LIST, SET.
SESION 6	UNIDAD X	Estructuras de control para programación
	<b>OBJETIVO</b> <b>TEMARIO</b>	Aplicar las estructuras de control básico para generar programas  - Estructuras básicas de control: FOR, IF THEN ELSE, DO WHILE, CASE - Algoritmos básicos

**EVALUACION DEL TERCER MODULO BASES DE DATOS CON DBASE IV**

1. **Enuncie las partes principales del Centro de Control de DBASE IV**
2. **Mencione los componentes de una base de datos**
3. **Defina los siguientes términos: base de datos, archivo, registro, campo**
4. **Indique los seis tipos de campos que puede haber en una base de datos**
5. **Indique cual es la finalidad de la estructura del archivo de datos**
6. **La forma de entrada de datos facilita la alimentación de información al archivo (VERDADERO/FALSO)**
7. **Un filtro en una consulta sirve para limitar registros en un reporte (VERDADERO/FALSO)**
8. **Los comandos BROWSE y EDIT son comandos para actualizar datos en una base de datos.**
9. **Clasificar un archivo de base de datos es ordenar secuencialmente los registros de acuerdo al (a los) campo(s) seleccionado(s) (VERDADERO/FALSO)**
10. **Indexar un archivo de base es crear un archivo tipo índice al cual DBASE IV hará referencia para presentar una información (VERDADERO/FALSO)**
10. **Las etiquetas pueden construirse con tamaños predefinidos por el paquete (VERDADERO/FALSO)**

**PARTE No. 2 EJERCICIO REALIZADO EN LA COMPUTADORA**

**PARTE No. 3 REGISTRO ANECDOTICO DEL PARTICIPANTE**

**Lugar:  
Observado:  
Observador:**

**Evaluación sobre el uso de teclado, el uso de ambas manos en la mecanografía, el uso de teclas especiales, uso de atajos (combinación de teclas), activación de menús, uso de la impresora.**

**EVALUACION SOBRE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA DEL MODULO III BASES DE DATOS CON DBASE IV**

**NOMBRE EL PROFESOR**

En esta área, evaluar al profesor del curso de acuerdo con la letra que corresponde siendo los parámetros MB(Muy bien), B(Bien), R(Regular), M(Mal)

TÓPICO A EVALUAR	MB	B	R	M
1. Conocimiento y dominio del tema				
2. Claridad en la exposición				
3. Secuencia lógica en el tema impartido				
4. Precisión de los objetivos a alcanzar				
5. Aclaración de dudas				
6. Adecuación del nivel de exposición a las necesidades del grupo				
7. Puntualidad para iniciar su clase				
8. Manejo de diferentes recursos para facilitar la comprensión del tema				
9. Propició la participación grupal				
10. Tiempo asignado a los temas				
11. Manejo y control del grupo				
12. Actitud de respeto hacia el grupo				
13. Preparación de los contenidos para cada clase				
14. Preparación de los ejercicios para cada clase				

**COMENTARIOS Y SUGERENCIAS**

**PLAN DE CURSO DEL CUARTO MODULO DEL DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA**

**TITULO DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION**

**OBJETIVO GENERAL**

Al término de este módulo, el participante será capaz de construir un sistema de información computanzado para el manejo de información de alguna área propia del quehacer médico. En especial, lograra lo siguiente

SESION 1	UNIDAD I:	Fundamentos de los sistemas de información
	OBJETIVO	Identificar los procedimientos necesarios para el desarrollo de sistemas de información dentro de alguna organización
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teoría general de sistemas</li> <li>- Los sistemas de información y las organizaciones</li> <li>- El papel del analista de sistemas</li> <li>- Ciclo de vida de desarrollo de sistemas</li> <li>- Administración de actividades de análisis y diseño</li> </ul>

SESION 2	UNIDAD II:	Requerimientos del análisis de sistemas
	OBJETIVO	Describir los diferentes momentos que conforman la etapa de análisis de un sistema de información
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestreo e investigación de datos</li> <li>- Entrevistas con el usuario</li> <li>- Tipos y usos de cuestionarios</li> <li>- Toma de decisiones sobre el sistema</li> <li>- Prototipos</li> <li>- El proceso de análisis de los sistemas orientados a datos</li> <li>- El proceso de análisis de los sistemas orientados a decisiones estructuradas</li> <li>- El proceso de análisis de los sistemas de apoyo a las decisiones</li> <li>- Propuesta del sistema</li> </ul>

SESION 3	UNIDAD III:	Herramientas para modelado de sistemas
	OBJETIVO:	Analizar las diferentes herramientas que permiten modelar un problema.
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Características de las herramientas de modelado</li><li>- Diagrama de flujo de datos</li><li>- Diccionario de datos</li><li>- Especificaciones de proceso</li><li>- Diagramas de entidad-relacion</li></ul>

SESION 4	UNIDAD IV:	Elementos esenciales del diseño de un sistema
	OBJETIVO:	Diseñar los componentes básicos de un sistema de información.
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diseño de salidas</li><li>- Diseño de entradas</li><li>- Diseño de interfaces para el usuario</li><li>- Diseño de formatos de captura</li><li>- Diseño de archivos y bases de datos</li></ul>

SESION 5	UNIDAD V	Programación estructurada
	OBJETIVO	Aplicar los principios y técnicas de la programación estructurada para la resolución de problemas
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lenguajes de programación</li><li>- Estructura general de un programa</li><li>- Introducción a la programación estructurada</li><li>- Datos, tipos de datos y operaciones primitivas</li><li>- Constantes y variables</li><li>- Expresiones</li><li>- Asignaciones</li></ul>

SESION 6	UNIDAD VI	Algoritmos
	OBJETIVO:	Construir diferentes tipos de algoritmos para la resolución computanzada de problemas
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Programas</li><li>- Subprogramas y subrutinas</li><li>- Procedimientos</li><li>- Funciones</li></ul>

---

**EVALUACION DEL CUARTO MODULO DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION**

1. Describir los elementos basicos del sistema
2. ¿ Cuáles son las funciones que debe cubrir un sistema de informacion dentro de una organización ?
3. ¿ Cuáles son los objetivos de la etapa de analisis dentro del desarrollo de sistemas de información ?
4. Describir tres herramientas que permitan modular un problema determinado
5. ¿ Cuáles son los objetivos de un buen diseño de sistemas de informacion ?
6. Indique y describa dos herramientas utilizadas en la fase de diseño de sistemas
7. Describir la estructura general de un programa
8. Describir las estructuras basicas de control dentro de un programa
9. Describir que es un programa y que es un algoritmo
10. Indicar la diferencia entre un procedimiento y una funcion

**PARTE No 2 EJERCICIO EN LA COMPUTADORA**

**PARTE No 3 REGISTRO ANECDOTICO DEL PARTICIPANTE**

Lugar:

Observado:

Observador:

**Evaluación sobre el diseño de algoritmos, diseño de bases de datos, uso de variables y constantes y uso de las diferentes estructuras de control dentro de un programa**

## EVALUACION SOBRE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA DEL MODULO IV. DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION

NOMBRE EL PROFESOR

En esta área, evaluar al profesor del curso de acuerdo con la letra que corresponde siendo los parámetros MB(Muy bien), B(Bien), R(Regular), M(Mal)

TOPICO A EVALUAR	MB	B	R	M
1. Conocimiento y dominio del tema				
2. Claridad en la exposición				
3. Secuencia lógica en el tema impartido				
4. Precisión de los objetivos a alcanzar				
5. Aclaración de dudas				
6. Adecuación del nivel de exposición a las necesidades del grupo				
7. Puntualidad para iniciar su clase				
8. Manejo de diferentes recursos para facilitar la comprensión del tema				
9. Propició la participación grupal				
10. Tiempo asignado a los temas				
11. Manejo y control del grupo				
12. Actitud de respeto hacia el grupo				
13. Preparación de los contenidos para cada clase				
14. Preparación de los ejercicios para cada clase				

COMENTARIOS Y SUGERENCIAS

**PLAN DE CURSO DEL QUINTO MODULO DEL DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA**

**TITULO PRESENTACIONES CON POWER POINT**

**OBJETIVO GENERAL**

Al término de este modulo, el participante será capaz de generar sus acetatos, diapositivas y presentaciones mediante el programa POWER POINT con información de alguna área propia del quehacer médico. En especial, logrará lo siguiente:

SESION 1	UNIDAD I	Conocimientos basicos de POWER POINT
	OBJETIVO	Identificar las areas basicas que conforman el paquete POWER POINT
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El área de trabajo de POWER POINT</li> <li>- Elementos de la pantalla de POWER POINT</li> <li>- Comandos</li> <li>- Iconos</li> <li>- Cuadros de dialogo</li> <li>- Ayuda</li> </ul>
	UNIDAD II	Introduccion y edicion de textos
	OBJETIVO	Apicar los diferentes formatos al texto de una diapositiva
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Introduccion de texto dentro de una diapositiva</li> <li>- Texto dentro de las figuras</li> <li>- Edición de texto</li> <li>- Formato de caracteres</li> <li>- Formato de párrafos</li> <li>- Importacion de texto</li> <li>- Diferentes vistas de la presentacion</li> </ul>

SESION 2	UNIDAD III:	Incorporación y edición de objetos gráficos
	OBJETIVO:	Construir una presentación incorporando objetos gráficos
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de un objeto.</li> <li>- Diseño de objetos</li> <li>- Selección de objetos</li> <li>- Mover objetos</li> <li>- Agrupar/desagrupar</li> <li>- Rotación de objetos.</li> <li>- Cortar, copiar, pegar y duplicar objetos.</li> <li>- Eliminar objetos de la presentación.</li> </ul>
	UNIDAD IV:	Trabajo con plantillas y slides
	OBJETIVO:	Construir diferentes plantillas dentro de una presentación.
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificación de un template</li> <li>- Aplicación de un template</li> <li>- Trabajando con el slide maestro</li> <li>- Esquemas de colores (crear y cambiar)</li> <li>- Inserción de imágenes CLIP ART</li> </ul>
SESION 3	UNIDAD V:	Construcción de gráficos con POWER POINT.
	OBJETIVO:	Elaborar diferentes tipos de graficas dentro de una presentación.
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear una gráfica</li> <li>- Construcción de diferentes tipos de gráficos.</li> <li>- Inserción de una gráfica a una presentación</li> <li>- Edición de gráficas</li> </ul>
	UNIDAD VI:	Construcción de organigramas con POWER POINT.
	OBJETIVO:	Elaborar diferentes tipos de organigramas dentro de una presentación.
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear un organigrama</li> <li>- Diferentes tipos de organigramas.</li> <li>- Inserción de organigramas a una presentación.</li> <li>- Edición de organigramas</li> </ul>

SESION 4	UNIDAD VII:	Notas auxiliares a la presentación
	OBJETIVO	Generar diferentes tipos de notas auxiliares a una presentación
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de notas auxiliares para el orador</li> <li>- Diseño de las notas</li> <li>- Creación de plantillas auxiliares para la audiencia</li> <li>- Creación de presentaciones con la vista tipo "outline"</li> </ul>
	UNIDAD VIII	Efectos para la presentación
	OBJETIVO	Identificar los diferentes efectos de despliegue susceptibles de aplicar a una presentación
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminos aplicados a las presentaciones</li> <li>- Ejecución de una presentación</li> <li>- Efectos de transición de las presentaciones</li> <li>- Establecimiento de periodos para la presentación</li> <li>- Anotaciones durante la presentación</li> <li>- Visor</li> </ul>
SESION 5	UNIDAD IX:	Incorporación de otras aplicaciones a POWER POINT
	OBJETIVO	Incorporar objetos a POWER POINT importados de otras aplicaciones
	TEMARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incrustación de objetos gráficos</li> <li>- Objetos gráficos ligados a POWER POINT</li> <li>- Importación/exportación de objetos gráficos e imágenes.</li> </ul>
	UNIDAD X:	Administración de archivos con presentaciones
	OBJETIVOS:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar archivos de trabajo generados con POWER POINT.</li> <li>- Imprimir documentos y notas con distintas orientaciones</li> </ul>
	TEMARIO:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abrir y guardar archivos con presentaciones</li> <li>- Búsqueda y organización de archivos.</li> <li>- Impresión de documentos</li> </ul>

**EVALUACION DEL QUINTO MODULO PRESENTACIONES CON POWER POINT**

**PARTE NO 1 PRUEBA TRADICIONAL**

- 1 Explique la utilidad del paquete POWER POINT
- 2 Describa tres formatos de POWER POINT susceptibles de aplicar a un texto
- 3 Explique los conceptos de agrupar/desagrupar objetos
- 4 Describa un templete
- 5 Describa un slide
- 6 Describa brevemente el procedimiento de incorporación de graficas a una presentación
- 7 Describa brevemente el procedimiento de incorporación de organigramas a una presentación.
- 8 Explique cinco efectos de despliegue dentro de una presentación
- 9 Explique cinco efectos de transición de un slide
- 10 ¿ Que tipo de objetos gráficos pueden incorporarse a POWER POINT ?

**PARTE No 2 EJERCICIO A REALIZAR EN LA COMPUTADORA**

**PARTE No 3 REGISTRO ANECDOTICO DEL PARTICIPANTE**

Lugar:  
Observado  
Observador

Evaluación sobre el desempeño del participante con relación al equipo de cómputo en general, en forma específica, su manejo del teclado y su creatividad para desarrollar las diapositivas.

**EVALUACION SOBRE LA METODOLOGIA DE ENSEÑANZA DEL MODULO V  
PRESENTACIONES CON POWER POINT**

**NOMBRE EL PROFESOR**

En esta área, evaluar al profesor del curso de acuerdo con la letra que corresponde siendo los parámetros MB(Muy bien), B(Bien), R(Regular), M(Mal)

TOPICO A EVALUAR	MB	B	R	M
1 Conocimiento y dominio del tema				
2 Claridad en la exposicion				
3 Secuencia logica en el tema impartido				
4 Precision de los objetivos a alcanzar				
5 Aclaracion de dudas				
6 Adecuación del nivel de exposicion a las necesidades del grupo				
7 Puntualidad para iniciar su clase				
8 Manejo de diferentes recursos para facilitar la comprension del tema				
9 Propicia la participacion grupal				
10 Tiempo asignado a los temas				
11 Manejo y control del grupo				
12 Actitud de respeto hacia el grupo				
13 Preparación de los contenidos para cada clase				
14 Preparación de los ejercicios para cada clase				

**COMENTARIOS Y SUGERENCIAS**

## PLAN DE CURSO DEL SEXTO MODULO DEL DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA

## TITULO INTEGRACION Y DESARROLLO

## OBJETIVO GENERAL

Al término de este módulo, el participante será capaz de generar un sistema de información computarizado para el almacenamiento, análisis y clasificación de información propia del quehacer médico

SESION 1, 2, 3 y  
4

Estas sesiones, estarán dedicadas al trabajo por equipos de cuatro o cinco personas, en donde se elegirá un problema real del ámbito laboral de los participantes y que sea susceptible de ser computarizado, a fin de que con las herramientas vistas a lo largo del diplomado, se desarrolle un sistema de información computarizado, con su respectiva documentación, el desarrollo de este sistema estará supervisando por un asesor asignado por el Area de Informática

Es importante destacar que la evaluación final del diplomado se ubica en este módulo, y consiste en la presentación del sistema desarrollado ante una mesa de presidium de profesores e invitados que se desempeñen en el área médica

Además de las sesiones sabatinas, los alumnos, pueden reunirse extractase a fin de concluir con los diferentes aspectos componentes de este trabajo

El día último del módulo, antes de la presentación, los equipos deberán entregar al Area de Informática el trabajo junto con el disquete del sistema (con los programas "ejecutando")

La documentación del sistema deberá contener los siguientes puntos

1. Portada con (\*)
  - Título del proyecto
  - Integrantes del equipo
  - Asesor
2. Introducción
  - Area específica del proyecto.
  - Descripción breve de cada capítulo.

3. Antecedentes (\*)

- Fundamentación del tema
- Planteamiento del problema

4 Planeación del Sistema (\*)

- Planteamiento del problema
- Propuesta de solución
- Alcances del sistema
- Recursos humanos y técnicos
- Análisis del costo-beneficio del desarrollo del sistema

5 Análisis del sistema (\*)

- Objeto
- Lista de eventos
- Diagrama de contexto
- Diagramas de flujo de datos
- Diccionario de datos
- Miniespecificaciones

6 Diseño

- Diseño modular
- Diseño de pantallas (menús, captura, procesos)
- Diseño de reportes

7 Impresión de los programas fuente

8. Propuesta de implantación y mantenimiento

9. Conclusiones (\*)

10 Bibliografía

<p>SESION 5</p>	<p>PRESENTACION FINAL</p> <p>Cada equipo de trabajo contará con un máximo de 45 minutos para hacer la presentación del trabajo. Los puntos marcados con (*) serán la guía de la presentación. El orden de las presentaciones, se obtendrá por medio de un sorteo previo.</p> <p>Además de la presentación antes mencionada, cada equipo deberá hacer una demostración en computadora del funcionamiento de su sistema.</p> <p>Después de estos 45 minutos, se tomarán de 15 a 20 minutos para que el presidium pueda hacer preguntas y comentarios al equipo participante y a su vez, éste pueda contestar.</p> <p>El equipo de apoyo para la presentación, será un equipo data-show y proyector de acetatos. Opcionalmente, se contará con proyector de diapositivas.</p> <p>El presidium, pasará sus comentarios y observaciones sobre los trabajos presentados al Área de Informática.</p>
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**EVALUACION FINAL A LAS ACTIVIDADES DEL DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA**

En esta cédula, hay siete topicos generales sobre los cuales le pedimos su opinión, la información que nos proporcione es de alto valor para mejorar la calidad de nuestro evento, por lo tanto, la cédula es anónima y sus respuestas serán CONFIDENCIALES Y EXCLUSIVAS para los propositos antes señalados. Gracias por su opinión. Al reverso de la cedula puede incorporar sus comentarios. Las areas que usted debera evaluar son las siguientes:

- 1 PROGRAMACION GENERAL DEL EVENTO
- 2 CALIDAD Y SUFICIENCIA DE LOS RECURSOS PEDAGOGICOS
- 3 ACTIVIDADES DE ACREDITACION
- 4 COORDINACION GENERAL DEL EVENTO
- 5 INSTALACIONES Y SERVICIOS DEL CIESS

CLAVES MB = Muy bien, B = Bien, R = Regular, M = Malo

**AREA # 1 PROGRAMACION GENERAL DEL EVENTO**

**1.1 OBJETIVO GENERAL DE APRENDIZAJE**

El objetivo general del diplomado es que al finalizar el mismo, el participante será capaz de manipular eficientemente la computadora personal como una herramienta de apoyo a su quehacer cotidiano ¿ En que grado considera usted que se cumple este objetivo?

MUY BIEN ( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

**1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS DE APRENDIZAJE**

OBJETIVOS ESPECIFICOS	MB	B	R	M
* Identificar los distintos programas y aplicaciones computanzadas susceptibles de aplicarse en las diferentes situaciones que le presenta la atencion de la salud.				
* Utilizar las herramientas computanzadas mas difundidas para el manejo de textos, calculos, graficacion, presentaciones graficas, construccion de bases de datos y programacion. Todo esto aplicado en la solucion de problemas de manejo de informacion especificos del quehacer medico.				
* Programar aplicaciones computanzadas para el almacenamiento analisis, clasificacion de informacion y toma de decisiones.				
* Reconocer la importancia de la computacion y los nuevos desarrollos informaticos dentro del area medica.				

## 1.2 TEMAS Y CONTENIDOS

Califique los siguientes tópicos con relación a su área de trabajo

MÓDULO/TEMA	ACTUALIDAD	UTILIDAD	APLICABLE
I Procesador de textos WORD			
II Hoja electrónica EXCEL			
III Bases de datos con DBASE IV			
IV Desarrollo de sistemas de información			
V Present gráficas POWER POINT			
VI Integración y desarrollo			

1.2.2 La secuencia en que se impartieron los temas del Diplomado le parece  
 MUY BIEN ( ) BIEN ( ) REGULAR ( ) MAL ( )

1.2.3 ¿Que otros temas sugiere sean agregados al Diplomado ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

1.2.4 ¿Cuales de los temas vistos le causaron mas interes ?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 1.3 Tiempos asignados

MÓDULO/TEMA	DEMASIADO	SUFICIENTE	POCO
I Procesador de textos WORD			
II Hoja electrónica EXCEL			
III Bases de datos con DBASE IV			
IV Desarrollo de sistemas de información			
V Present gráficas POWER POINT			
VI Integración y desarrollo			

**1.4 Trascendencia del evento**

**1.4.1 La trascendencia del diplomado para mejorar sus actividades laborales le parece**  
MUY BIEN( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

**1.4.2 ¿Las actividades programadas en el diplomado cubre sus necesidades laborales ?**  
MUY BIEN( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

**1.4.3 ¿El desarrollo del diplomado cubre sus expectativas personales ?**  
MUY BIEN( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

**1.4.4 ¿ Existen aspectos que le gustaria fueran modificados ? ¿ Cuales?**

---

---

**AREA # 2 CALIDAD Y SUFICIENCIA DE LOS RECURSOS PEDAGOGICOS**

**2.1 La calidad didactica del material de apoyo proporcionado le parece**  
MUY BIEN( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

**2.2 La congruencia del material del curso con relacion a los temas y contenidos abordados, le parece**  
MUY BIEN( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

**2.3 La puntualidad con que se entrego el material lo considera**  
MUY BIEN( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

**2.4 ¿Como evalua el apoyo que obtuvo con el material otorgado ?**  
MUY BIEN( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

**2.5 ¿ Cómo califica el estado de los recursos tecnologicos del aula V ?**  
MUY BIEN( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

**2.6 ¿ Como califica el apoyo bibliografico del CIESS para el diplomado ?**  
MUY BIEN( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

**AREA # 3. ACTIVIDADES DE ACREDITACION**

3.1 ¿ Considera que el proceso de evaluación inicial es útil para el mejor aprovechamiento del curso ?

MUY BIEN ( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

3.2 ¿ Considera que la evaluación teórico-práctica al finalizar cada módulo es un mecanismo útil para el reforzamiento del aprendizaje? Explique

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**AREA # 4. COORDINACION Y ASESORIA EN EL DIPLOMADO.**

En esta area evalúe las funciones del coordinador del evento (Lic. Fabiola Sanchez Gomez)

ACTIVIDAD DE COORDINACION	MB	B	R	M
1. Desempeño con eficiencia sus funciones de atender los problemas técnicos académicos y administrativos del curso				
2. Estuvo al pendiente de la integración del grupo y el bienestar de cada participante				
3. Realizo lo necesario para mantener la motivación y el interés en el Diplomado				
4. Informo con oportunidad sobre los cambios en el programa				
5. Actuo para corregir los problemas pedagógicos de clase o las desviaciones académicas encontradas				
6. Estuvo al pendiente del desempeño y rendimiento académico del grupo				
7. Propicio la asistencia de profesores y asesores con alta calidad educativa				
8. Atendio la puntualidad para iniciar las actividades				
9. Atendio las necesidades de asesoria academica y tecnica dentro y fuera de clase				
10. Cubno las necesidades elementales de los recursos didácticos que se requirieron				
11. Proporciono la atención debida a las necesidades y peticiones grupales extractase				

**5. INSTALACIONES Y SERVICIOS DEL CIESS**

5.1 ¿Cómo califica las instalaciones generales del CIESS?

MUY BIEN ( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

5.2 ¿Cómo califica el servicio proporcionado por el Centro de Información del CIESS ?

MUY BIEN ( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

5.3 El trato que recibió del personal del CIESS le parece

MUY BIEN ( )      BIEN ( )      REGULAR ( )      MAL ( )

GRACIAS POR RESPONDER A ESTA CEDULA. SI TUVIERA OTROS COMENTARIOS, LE AGRADECEREMOS LOS HAGA AL REVERSO DE LA MISMA

## CAPITULO 5 : AUTOEVALUACION

Para el desarrollo de este capítulo, he tomando como puntos de referencia los siguientes

- 1 Autoevaluación con respecto al trabajo que estoy presentando
- 2 Autoevaluación respecto al desarrollo del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA
- 3 Autoevaluación con respecto al modelo de capacitación que he construido
- 4 Autoevaluación personal con respecto a la carrera de Pedagogía

Con relación al primer punto, quiero poner de manifiesto que el desarrollar esta memoria, me permite cubrir una requisito marcado por la UNAM y así, obtener la titulación de la carrera de Pedagogía, lo cual, me hace pasar a otro nivel académico y profesional en el mas amplio sentido de la expresión, pues el camino del conocimiento es inagotable y personalmente, tengo amplias expectativas para concluir los tramites finales de la maestría en Ciencias de la Computación que cursé de 1994 a 1996 y así poder continuar con el doctorado en algun campo de la informática educativa, además, este trabajo es muy valioso porque me ha permitido adentrarme en la investigación de lo que sucede en mi practica real y cotidiana, ya que como estoy trabajando permanentemente con aspectos educativos, de capacitación y de actualización de funcionarios mandos medios y niveles operativos, debo estar atenta a conseguir mejoras en el desempeño de mis actividades diarias. Indiscutiblemente que esta memoria, me ha dado un buen numero de herramientas para conseguir este perfeccionamiento, primordialmente en lo que se refiere a la planeación de los eventos educativos que tengo a mi cargo

En lo que se refiere a los efectos que este trabajo tiene hacia el CIESS considero que son muy positivos, ya que tambien estoy coadyuvando al cumplimiento de la misión del centro, que en uno de sus postulados habla de la importancia de conjuntar la practica educativa con la investigación a fin de encontrar nuevos caminos y nuevas formas de realizar lo que es la esencia del CIESS la enseñanza y la formación de los trabajadores de la Seguridad Social del continente americano. Con este trabajo, no solo cubro la planeación del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, sino que también, estoy generando un nuevo modelo para la capacitación de otros profesionistas que aún no saben utilizar la computadora como herramienta de apoyo al trabajo diario. El presente comentario, está sustentado en que la propuesta de este trabajo, presenta una estructura muy amplia, flexible y adaptable para cualquier profesion, y es que así son las aplicaciones de la computadora, adaptables a cualquier actividad del ser humano

En este sentido, quiero señalar también que este trabajo, también servirá como material de intercambio académico entre el CIESS y el Ministerio de Salud de la República de Cuba, ya que durante noviembre de 1996, en mi visita a ese país, presente la propuesta del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA al Centro Nacional de Perfeccionamiento Técnico Profesional de la Salud (Ministerio de Salud Pública de la República de Cuba) y tuvo una amplia aceptación para ponerlo en marcha junto con otros cursos de informática por lo cual, considero que la aportación de este trabajo, incide también en aspectos educativos de nivel interamericano que es uno de las esencias del CIESS.

Al hablar de este trabajo en particular, me parece honesto también señalar ciertas características limitantes ya que no fueron trabajadas con profundidad y me refiero al asunto del desarrollo de los materiales de apoyo para los participantes. Ya explique que este tema por su amplitud, debe ser motivo de otro estudio, sin embargo, los materiales de apoyo para el desarrollo del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, han sido elaborados por el personal del Área de Informática y se usaron en las dos primeras generaciones del diplomado. El perfil del docente, es otro aspecto de gran valor para este estudio, sin embargo tampoco ha sido abordado, pues la complejidad del análisis que este elemento tiene, me hizo decidir ponerlo para un futuro trabajo de investigación educativa. En este sentido, deseo apuntar el hecho de que existe gente con un gran conocimiento sobre el manejo de la computadora, y que sin haber tomado ningún curso de didáctica, con la experiencia propia se ha formado como un excelente docente para impartir la enseñanza sobre el manejo de la computadora de manera sencilla, clara, lógica y sin "tecnicismos". Por otro lado, existe también gente que con gran conocimiento técnico y un alto nivel académico, es incapaz de impartir una clase con un nivel adecuado a principiantes. En este sentido, considero que resultaría de gran interés planificar un curso de formación de instructores para enseñanza de la computación.

Para cerrar el primer punto de esta autoevaluación, considero que los objetivos planteados para resolver el problema central de este trabajo se han alcanzado de manera satisfactoria, pues a lo largo del desarrollo de esta memoria de desempeño profesional, he construido un programa de capacitación técnica para los médicos en servicio del IMSS con objetivos generales y específicos para cada uno de los módulos, con una metodología específica para la enseñanza y con sus herramientas de evaluación.

El segundo punto de autoevaluación, se refiere al propio desarrollo del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, en especial, voy a referirme a la segunda generación, es decir, al de 1996, ya que fue cuando inicié con los trabajos de esta memoria de desempeño profesional, recuperando la experiencia pedagógica. Tal como lo mencione en la introducción y en el capítulo cuatro, el programa del diplomado, se presentó a la División de Educación Continua de la Facultad de Medicina de la UNAM en septiembre de 1993; las observaciones que las autoridades de esa instancia hicieron, giraron principalmente en torno a la falta de objetivos de aprendizaje y a la forma escueta de presentar el contenido temático, sin embargo, gracias a las características académicas del programa tanto en horas como en estructura curricular, el programa del diplomado quedó registrado con 20 créditos académicos para los egresados que cumplieron satisfactoriamente los requisitos.

El anexo II de este trabajo, contiene la carta de aceptación del diplomado por parte de las autoridades universitarias, así como un ejemplo de las constancias otorgadas a los participantes. Este hecho, ha dado un gran prestigio al evento de referencia, a mi como jefe del Área de Informática y al propio CIESS, por lo tanto, considero que con el desarrollo de esta memoria de desempeño profesional, estoy contribuyendo decisivamente al fortalecimiento académico de este diplomado.

Relativo a los trabajos finales desarrollados por los participantes, considero que han sido buenas aportaciones al sector médico del IMSS, pero no he hecho un seguimiento formal en cuanto a la implantación de los mismos. Esto constituye otra debilidad que puede convertirse en fortaleza, ya que se construyeron sistemas de información inéditos, con gran trascendencia en el campo de la salud, de manera asistemática, estoy informada de que varios de estos trabajos se han presentado recientemente en congresos de investigación médica y algunos otros se han presentado ante autoridades institucionales para lograr su implantación, por lo tanto, estos trabajos, merecen tener un adecuado seguimiento. En el anexo III se señalan los títulos de los trabajos finales del diplomado y para cerrar este punto, concluyo con que el programa académico del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA ha contribuido de manera significativa al logro de la misión del CIESS en el sentido de generar nuevos conocimientos acordes con el avance tecnológico.

El tercer punto de la autoevaluación, se refiere al modelo de capacitación que construí para el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, el cual, por su flexibilidad y su eficacia, ha sido reutilizado para la planificación de otros eventos del Área de Informática. En primer lugar mencionare el caso de la delegación del IMSS en el estado de Durango, instancia que solicitó al Área de Informática del CIESS, la capacitación de su personal en materia de computación. Derivado de esta solicitud y

tomando como referencia el modelo de capacitación del diplomado de médicos, se construyó el programa del "Diplomado en informática" bajo la modalidad a distancia, realizado en el estado de Durango en el primer semestre de 1996. Para este diplomado, envíe la descripción del lemano, los objetivos, los contenidos, materiales de apoyo, el modelo para la evaluación final y la mecánica de trabajo y en el delegación Durango se contrataron los profesores titulares, adjuntos y los asesores. El cierre de este diplomado se hizo en la ciudad de Durango en donde arduo como jurado para evaluar la presentación final de los sistemas y el desempeño de los egresados, en el uso de la computadora. Los resultados han sido satisfactorios, y para el presente año se ha solicitado nuevamente al CIESS la capacitación de otro grupo de trabajadores de esa delegación utilizando el mismo modelo.

Otro conjunto de actividades que se han llevado a cabo reutilizando el modelo pedagógico del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA han sido los cursos de Capacitación Computacional para Enfermería mismos que se solicitaron al Área de Informática del CIESS por parte de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la Universidad Nacional Autónoma de México, durante 1996 se realizaron 8 cursos de este tipo y durante febrero, marzo y abril de 1997 se realizaron 9, capacitando a un promedio de 20 personas por curso. De igual forma a finales de enero del presente año, la delegación del IMSA en Nuevo León, solicitó que el Área de Informática del CIESS coordinara en la modalidad a distancia, un curso de programación en DBASE IV para el personal del servicio de Conservación. Este evento se realizó tomando como base el plan de curso del tercer módulo del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, el cual se titula "bases de datos con DBASE IV", de este curso egresaron 17 personas.

Con lo señalado en este tercer punto de autoevaluación, puedo sustentar que el modelo pedagógico de capacitación en computación construido a lo largo de esta memoria de desempeño profesional, es un modelo eficiente y susceptible de aplicarse a diversas circunstancias de acuerdo a las necesidades de capacitación de las instancias que lo soliciten.

El último punto de este capítulo de autoevaluación, lo constituye el aspecto referente a la carrera de Pedagogía que curse en la ENEP Acatlán de 1982 a 1987. Como egresada de esta carrera considero que el presente trabajo me ha permitido una gran actualización además de poder refrescar todos esos conocimientos tan valiosos que obtuve a lo largo de la carrera, valorarlos de otro modo y llegar a la conclusión de que no existe las corrientes educativas totalmente buenas o las totalmente malas, sino que las técnicas, los métodos y las posturas educativas, serán positivas o no dependiendo de los fines para lo que se aplicuen. Durante mis estudios de licenciatura, llegue a considerar que la

tecnología educativa era un instrumento que solo servía a una clase social y políticamente poderosa para seguir mediatizando a la población mayoritaria. Creo que esta última afirmación tiene un alto grado de verdad, pero más allá también es cierto que la tecnología educativa, la sistematización de la enseñanza al igual que el conductismo (acrecientemente criticado), son solamente otras posturas educativas que tienen su valor para ciertos contextos, tal es el caso de la aplicación de la sistematización de la enseñanza para este DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, en donde definitivamente es necesario marcar detalladamente el camino que se va a seguir en el proceso de enseñanza.

Por otro lado también considero que recibí una formación muy sólida y versátil que me ha permitido adaptarme de manera bastante ágil como profesorista de la Pedagogía, a un campo técnico como es la informática, no obstante que en mi generación universitaria apenas si se escuchaban algunas cosas sobre la computación y menos aun aplicada a la educación. Esta formación pedagógica me ha permitido escalar positivamente en mi ámbito laboral, pues de haber iniciado en 1990 como pasante de servicio social a la fecha, y tomando como base los calendarios de las paginas 87 y 88, me resulta importante dejar claro que todos los cursos nacionales e interamericanos han sido planeados y diseñados por mí con el apoyo del coordinador del área en los asuntos académicos y de una secretaría en los asuntos administrativos. En particular quiero destacar los cursos fuera de sede que he llevado cabo, uno en octubre de 1995 en Costa Rica con el tema de Auditoría en Informática (participación de 40 alumnos) y otro en noviembre de 1996 en Cuba con el tema de Seguridad Informática (participación de 35 alumnos).

Actualmente además de tener la jefatura del área que ya he mencionado, también tengo posibilidad de participar en otras áreas del CIESS como son dentro del Consejo Académico del aportando comentarios, sugerencias y opiniones de índole pedagógica a las otras Coordinaciones Académicas dentro de la estructura del CIESS, he colaborado al presentar los lineamientos, funciones, actividades y normatividad del área de elaboración de material didáctico por computadora la cual fue autorizada por la dirección del CIESS y actualmente se encuentra dando el servicio, he participado en varios foros nacionales e internacionales y como cierre de este punto, cabe destacar que en noviembre de 1996 fui invitada por la dirección del CIESS para participar en la XL reunión del Comité Permanente Interamericano de Seguridad Social, realizada del 25 al 29 de noviembre de 1996, en la ciudad de Santo Domingo, República Dominicana.

De igual forma, con los conocimientos que obtuve en esta carrera y la experiencia laboral que me han dado los cinco años a cargo del Área de Informática, también he aprendido que la computación aplicada en la enseñanza no es la solución "mágica" que resuelve todos problemas. Es importante que no se considere que la incorporación de la tecnología a la educación, resolverá los problemas existentes, tal vez en algunos casos, si sea la única alternativa, como es el caso de personas con parálisis cerebral, discapacitados visuales o auditivos, pero hay otros casos en los que la computadora seguramente solo resolverá alguna parte de la problemática, y en otros casos, ni siquiera resolverá lo mínimo, tal es el caso de las grandes zonas marginadas del ámbito rural, un donde la tecnología computacional no ofrece muchas soluciones al rezago educativo.

En síntesis considero que este es un trabajo con aportes importantes para mi desempeño laboral y para mi formación académica ya que se trata de una experiencia inédita y rescatable aun dentro de sus limitaciones, pues hago énfasis en el diseño de una didáctica específica para la enseñanza de la computación, finalmente deseo concluir la autoevaluación comentando la importancia que para mí tiene este trabajo, ya que subo un pedacito más en el amplio camino de la educación y la actualización. Considero que la propuesta de capacitación aquí presentada no es un modelo acabado, que aun tiene varios puntos que pueden ser mejorados, estudiados y analizados con más detalle, pero espero que esta conjugación de los pedagógico con la informática, resulte en un aporte para próximas investigaciones de otros compañeros que se inclinen por este campo, que además de ser sumamente interesante, es de vital importancia para elevar los niveles educativos de nuestro país. De igual forma la carrera de Pedagogía deberá tener sus actualizaciones para incorporar las nuevas tecnologías de la información aplicadas a los procesos educativos.

**CONCLUSIONES**

Las conclusiones finales a las que llego, después de haber terminado la presente memoria de desempeño profesional, estan canalizadas hacia cuatro puntos fundamentales como se lista a continuacion, los cuales son desarrolladas mas ampliamente

- 1 Rescatar la sistematizacion de la enseñanza y a la tecnologia educativa apropiada como estrategias educativas validas para los programas de capacitacion y entrenamiento tecnico
- 2 Analizar el transito de una primera y segunda propuestas academicas para el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA a una tercer propuesta mas solida y congruente con un concepto dinamico del aprendizaje
- 3 Comparar la perspectiva de la tecnologia educativa tradicional en la fase del aprendizaje inicial del uso de la computadora (como un momento del proceso global) con respecto a otra postura mas critica que puede aplicarse en un segundo momento, es decir, conceptualizar a la computadora como fin y como medio
- 4 Reiterar el reto del pedagogo ante los cambios tecnologicos y ante el contexto de la informatica educativa

Partiendo del primer punto la tecnologia educativa tradicional y la sistematizacion de la enseñanza centran sus objetivos en el COMO de la enseñanza en las conductas observables planificadas por objetivos de aprendizaje y en la utilizacion de recursos para apoyar, mejorar y facilitar el aprendizaje de los alumnos y lograr la efectividad del proceso educativo

La sistematizacion de la enseñanza es una de las ramas de la tecnologia educativa para promover de manera intencionada y sistemática el aprendizaje de los alumnos. Los conocimientos que se van a transmitir, deben seguir una secuencia y una graduacion para que la enseñanza sea eficiente

Los tres momentos para sistematizar el proceso de enseñanza-aprendizaje son

- Establecer los objetivos de aprendizaje
- Elaborar los instrumentos de evaluacion
- Diseñar y seleccionar los metodos de enseñanza

Para el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, objeto central de esta memoria de desempeño profesional, cuyo objetivo central es que el alumno maneje eficientemente los paquetes computanzados, es necesario planificar detalladamente cuales serán los objetivos que se desea que el alumno alcance, cual sera la secuencia de los contenidos y de los temas, ya que antes del diplomado, los participantes tienen pocos conocimientos acerca de este equipo y seria muy arriesgado permitirles que hicieran sus propios razonamientos y conclusiones. Lo trabajado en este documento, consiste en delimitar este tipo de enseñanza como un momento parcial del proceso global de aprendizaje, el cual, abordado desde una perspectiva critica, es concebido como las reestructuraciones del campo cognitivo del sujeto que se hacen gracias a la interacción de este con el ambiente que le rodea, a fin de conseguir una reorganización y una reestructuración de si mismo y de su entorno real.

En otras palabras, como este diplomado esta orientado para gente con conocimientos previos muy elementales en computo, debiera trabajarse con una metodología que permita planificar todo el proceso de enseñanza a fin de poder establecer que objetivos, contenidos, recursos y formas de evaluación son los adecuados para que al finalizar el diplomado, el sea capaz de usar eficientemente los paquetes de computo.

Por su parte, el entrenamiento tecnico señala que es necesario trabajar con objetivos muy especificos y el grado en que se obtienen estos objetivos, debe ser evaluado con pruebas practicas. Las sugerencias que se hacen para el entrenamiento son:

- exceso de practica
- entrenamiento en subrutinas
- eliminar los limites artificiales de la ejecución

Por lo tanto, el diplomado tambien puede ser considerado como una actividad de entrenamiento del personal medico en el uso y manejo de la computadora personal, cuyo fundamento pedagogico, se encuentra en la tecnologia educativa y en la sistematización de la enseñanza.

Por otra parte, como segunda conclusion, quiero apuntar que a lo largo de dos años de realización del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, se logro fortalecer la propuesta academica inicial, la cual, como se señala en este trabajo, fue bastante simplista como plan de estudios, sin embargo, al terminar de desarrollar esta memoria de desempeño profesional, la experiencia laboral que se estudia la he transformado en un verdadero plan de actividades para un ciclo académico. La he convertido en un proyecto real y susceptible de aplicarse en este año dentro del programa académico.

del CIESS, ya que como jefe del Área de Informática en este Centro, tengo posibilidad de tomar las decisiones que considere sean mas convenientes para mejorar el plan de estudios que tengo a mi cargo

Esta transición, la he logrado gracias a la acertada orientación de mi asesora de tesis y a las sugerencias del grupo de sinodales asignados, así como a mi trabajo de construcción y desarrollo de los elementos pedagógicos que inicialmente no fueron analizados en primera instancia, el diseño de los objetivos de aprendizaje ha permitido precisar las metas educativas del diplomado y los cambios de conducta que es necesario observar en los participantes a lo largo del proceso de capacitación

Los objetivos de aprendizaje presentados para el DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, tiene como base la clasificación propuesta por Benjamin Bloom, la cual esta organizada en tres dominios: el cognoscitivo, el psicomotor y el afectivo. Los objetivos generales del diplomado así como los de cada uno de sus módulos, están orientados hacia el dominio de lo cognoscitivo y de lo psicomotor, ya que no sólo se persigue que el participante maneje eficientemente el teclado y el mouse, sino que sea capaz de aplicar y seleccionar las herramientas computanzadas en la solución de los problemas de información específicos de su quehacer médico. La elección de los objetivos, también esta basada en los siguientes puntos:

- La estructura de cada una de las aplicaciones computanzadas que componen el diplomado, considerando su lógica y su utilidad dentro del quehacer médico
- La solución al problema de los profesionistas que no están capacitados en el uso de la computadora
- Las características de los participantes quienes son adultos y profesionistas del campo de la Medicina
- Los objetivos académicos del CIESS, ya que su misión es capacitar, formar y desarrollar personal especializado, de mandos intermedios y de alta dirección de las instituciones de seguridad social en el continente americano, así como desarrollar investigaciones, difundir sus resultados y facilitar asistencia en materia de su competencia. Lo anterior con base en la filosofía y los postulados de la seguridad social, en las necesidades de actualización generadas por el avance tecnológico y en las prospectivas de su desarrollo
- Los recursos tecnológicos disponibles en el aula, comprendiendo en este punto lo referente a los programas de software y al hardware

En esta actividad, por tratarse de una capacitación y entrenamiento técnico, los contenidos no podrán ser cuestionados por los alumnos que se inician en el campo de la computación, por lo tanto, en el presente trabajo, no se ha profundizado en el análisis de esta problemática, sin embargo, en la propuesta de solución, si se especifica con detalle los contenidos, lo cual no aparece en la versión de 1995. Contenidos, temas y objetivos, se reúnen en un sólo documento para generar el programa académico del DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA, lo cual no existía en la primera versión.

La metodología para la enseñanza que se propone en el capítulo 134 se ha seleccionado después de revisar diferentes propuestas didácticas y se ha elegido a la enseñanza directa que es una técnica didáctica que se ha empleado favorablemente para ciertas circunstancias educativas entre las que está el manejo de la computadora. Esta técnica emplea cinco pasos fundamentales en la enseñanza:

- 1 una introducción
- 2 una demostración
- 3 una exposición
- 4 una práctica guiada
- 5 una práctica independiente

Esta secuencia es muy aplicable en el ámbito de la enseñanza en computación. Cabe señalar que su utilización no implica un rigor y exactitud en los pasos de la aplicación, ya que muchas veces se hace necesario hacer dos o tres demostraciones antes de que el participante pase a la ejecución del ejercicio.

La propuesta académica del diplomado, cuenta también con sus instrumentos de evaluación para valorar el logro de las metas alcanzadas. La evaluación se desglosa en la modalidad de examen tradicional, examen práctico y un formato para el registro anecdótico de observaciones sobre el desempeño del participante. Con estos instrumentos, se podrá evaluar al participante en los dominios cognoscitivos y psicomotrices.

De igual forma, se ha diseñado en la nueva propuesta el instrumento para evaluar el desempeño del instructor, lo cual no estaba generado en la versión del diplomado de 1995. Mediante esta herramienta, el instructor podrá conocer si la metodología y la organización que está empleando para la

enseñanza del curso es la adecuada, lo que le permitirá revisar y mejorar constantemente sus procedimientos, retroalimentando todo el proceso. Esta parte le servirá en su proceso de reconstrucción de su actividad docente y de su papel como facilitador del aprendizaje.

La evaluación global en cuanto al diplomado, ha sido una adaptación de las cédulas que diseñe para los eventos interamericanos coordinados por el Área de Informática, pero que ahora, después del desarrollo de esta memoria del desempeño profesional, ha surgido un instrumento específico para el diplomado, el cual me permitirá conocer si el programa es el adecuado a las características y necesidades de los participantes, si la secuencia de los programas es la adecuada y si es necesario proponer algunos cambios para el diplomado.

Como podrá observarse a lo largo de esta propuesta para el DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, se ha empleado la sistematización de la enseñanza y la tecnología educativa apropiada adaptándolo al proceso de entrenamiento.

De esta conclusión, desprendo otro comentario que me inquieta y me lleva a pensar creativamente, y es el hecho de que como profesional de la Pedagogía, tengo un enorme campo de acción para construir nuevos programas educativos de formación de pedagogos, pero involucrando a la Informática como una área más del currículum educativo, esto, servirá no solo para que los pedagogos aprendan a usar una computadora sino como la construcción de nuevas actitudes y de toda una cultura informática tan necesaria en nuestro país. Dentro de las actividades más concretas que tenemos los pedagogos en el campo de la Informática, aplicando los enfoques pedagógicos, estructuras, lineales y algorítmicos que conllevan al aprendizaje por transmisión, así como los enfoques de tipo "heurístico" que permiten el aprendizaje por descubrimiento, menciono las siguientes:

- a) En la educación en computación planeando, organizando y evaluando las actividades de capacitación, desde las formas más simples del manejo de la computadora hasta la enseñanza de lenguajes, paquetes comerciales y paquetes específicos. Tal es el caso de la experiencia profesional que aquí se presenta y que es el DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA.
- b) En la educación por computadora generando, organizando y evaluando los sistemas para repetición y práctica, los tutoriales, los sistemas para diagnóstico educativo, los modelos para la simulación de situaciones, los juegos educativos y los programas para la solución de problemas.

de aprendizaje

- c) En la educación para la computación generando, organizando y evaluando las actividades de desarrollo de una cultura informática en general que permita el surgimiento de nuevas habilidades intelectuales para la recuperación, uso, difusión y construcción de la información y de nuevos conocimientos
  
- d) En la gestión educativa asistida por computadora planificando calendarios de clases, de actividades registros, listas, planes de estudio, materiales, etc.

Todo esto, es un enorme reto al pedagogo, en cuanto a creatividad, entusiasmo y esfuerzo, ya que la tecnología parece no tener límites en su desarrollo y en sus aplicaciones, asimismo, la educación como proceso inherente al hombre en sociedad, es un proceso permanente de cambio y de asimilación de los avances tecnológicos. Considero que en este momento histórico y en el contexto de nuestro país, se están abriendo ya los caminos para que los pedagogos nos involucremos en la elaboración de materiales multimediales en donde no solo se busque la incorporación de nuevas tecnologías y combinación de medios de comunicación, sino que se avance en la búsqueda de nuevas estrategias participativas buscando la estimulación del rol activo para el usuario en su propio aprendizaje, así como un amplio espectro de estrategias cognitivas que coadyuven a su crecimiento autónomo, pero hay que vigilar que la incorporación de los medios no se convierta en un costoso complemento educativo. Rescatando a la tecnología educativa apropiada, se puede señalar que el desafío en el uso educativo de los medios de comunicación, es que se debe aprovechar la capacidad flexible que los equipos actuales presentan para grabar, almacenar y reproducir la información, diseñando y evaluando producciones tecnológico-educativas alternativas recuperando las herramientas ya existentes, pero evitando su uso indiscriminado. En este mismo punto de conclusión, me gustaba apuntar un comentario surgido del curso-taller de "Sistemas Multimediales aplicados en la Seguridad Social", y es que con las nuevas tecnologías multimediales, se invierte una gran cantidad de recursos económicos, humanos y técnicos para la adquisición de las herramientas y para la producción de tales sistemas, sin embargo, se ha caído

repelidamiento en que se producen sistemas de carácter totalmente lineal, en donde el alumno sólo está viendo en la computadora un contenido idéntico que puede encontrar en el libro y en ocasiones con menos posibilidades para buscar alguna idea o párrafo, entonces, surge la necesidad de valorar los libros como la herramienta indiscutible para el aprendizaje y buscar desde un punto de vista pedagógico, como aprovechar la interactividad y las nuevas capacidades de almacenamiento y procesamiento de datos que ofrece la computadora para generar nuevas habilidades de pensamiento, nuevas capacidades cognoscitivas, que no se puedan adquirir solamente a través de la lectura.

Otra consecuencia del explosivo avance tecnológico y como una última conclusión, retomo la gran preocupación que todos los alumnos egresados del diplomado han manifestado, así como de una gran mayoría de usuarios que acuden al CIESS a capacitarse en cómputo. Existe una real inquietud por estar siempre actualizando la paquetería y las características físicas de la computadora; igualmente, es real su preocupación ante el hecho de que los conocimientos en cómputo, cambian rápidamente, lo aprendido, se hace obsoleto en cuestión de semanas. Dado lo anterior, encuentro dos alternativas, una, para mantener actualizados a mis alumnos egresados, se debe formular un diplomado de nivel avanzado en donde ingresen estrictamente quienes hayan acreditado el DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, este nuevo modelo, puede desarrollarse ya con otro enfoque pedagógico.

La segunda alternativa, es que tampoco es necesario "ir comiendo" atrás de la tecnología, es decir, para el Área de Informática del CIESS aunque es necesario migrar a WINDOWS'97, este cambio debe hacerse con una adecuada estrategia, ya que en muchas áreas laborales y particulares se trabaja todavía con el ambiente WINDOWS 3.11, entonces hay que brindarles la capacitación que realmente los alumnos necesitan, tal vez incorporar algunos aspectos de las nuevas modalidades de la computadora, pero sin enfocarse todavía de lleno a esto, pues no es muy fructífero enseñarles paquetes que todavía no tienen a su alcance.

Ligado con el comentario anterior, también he observado que no obstante mucha paquetería y muchos manuales se presentan en idioma español, existe un conflicto idiomático por el influjo del inglés en el ámbito informático y los vacíos que hay en el vocabulario técnico al español. En este sentido, también mis comentarios apuntan al hecho de que el aprendizaje del idioma inglés es un asunto importante para tener más y mejores accesos a las nuevas tecnologías de cómputo.

Para cerrar este capítulo y a manera de síntesis, rescato que los participantes al Diplomado de Informática Médica, no son sujetos abstractos, aislados, no son médicos que vienen a capacitarse solo para usar su computadora dentro de su consultorio o en su investigación, sino que son sujetos sociales involucrados en la estructura didáctica como alumnos, pero asimismo, son sujetos inmersos en una sociedad, en un tiempo específico de profundos cambios en la esfera económica, social, política, tecnológica y cultural tanto a nivel nacional como internacional y aunque en computación básica la enseñanza debe ser muy programada y muy dirigida, en un contexto más amplio, el DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, es un proceso educativo de capacitación que forma parte de la "liberación" del ser humano en el momento histórico que hoy vivimos. Para sustentar esta idea, considero que cuando los participantes conocen y aprovechan las herramientas de cómputo, pueden reconstruir sus necesidades profesionales y su historia laboral, encontrando otras posibilidades para transformarse a sí mismos, enriquecer su práctica, acrecentar los valores de su deber-ser y transformar su ambiente.

**ANEXO I**

**Programa entregado a los participantes del segundo Diplomado de Informática Médica.**

SEGUNDO DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA  
(Modalidad sabbatina 1996)

ESTRUCTURA ACADEMICA: Cinco módulos teórico-prácticos, con duración de entre 40 y 48 horas cada uno, haciendo un total de 224 horas-clase, adicionalmente, habrá que considerar el tiempo para estudio y reforzamiento de lo visto en clase, para la programación y desarrollo del sistema (asignación vespertina en el CIESS)

CALENDARIO

Primer módulo del 27 de enero/24 de febrero (40 hrs )  
 Segundo módulo del 16 de marzo/27 de abril (48 hrs )\*  
 Tercer módulo del 25 de mayo/29 de junio (48 hrs )  
 Cuarto módulo del 24 de agosto/21 de sept (48 hrs )  
 Quinto módulo del 19 de octubre/16 de nov (40 hrs )

\* Considerar que el día 6 de abril, es de Semana Santa

COORDINACION DEL DIPLOMADO LIC FABIOLA SANCHEZ GÓMEZ  
 Jefa del área de Informática del CIESS

SEGUNDO DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA  
(Modalidad sabbatina 1996)

OBJETIVOS GENERALES DE APRENDIZAJE

El Segundo Diplomado de Informática Médica, tiene trazados una serie de objetivos de aprendizaje generales, los cuales deberán cubrirse con el desarrollo de los cinco módulos programados, los propósitos generales se traducen en una serie de nuevas actitudes y conocimientos técnicos que todo profesionalista debe incorporar a su acervo personal de conocimientos, a fin de enfrentar los retos que presenta la sociedad informatizada del siglo XXI. Como objetivos generales, se espera que al finalizar el Diplomado de Informática Médica

- El personal participante que trabaja en atención de la salud, deberá contar con una serie de habilidades y conocimientos teóricos y técnicos para que pueda usar la computadora y las herramientas informáticas correctamente en su quehacer diario
- Los participantes contarán con los conocimientos teórico prácticos adecuados para tomar decisiones apropiadas sobre la selección y uso de los distintos programas y aplicaciones computarizadas para las diferentes situaciones que les presenta la atención de la salud
- Los egresados, contarán con actitudes positivas frente a la informática, generando nuevos comportamientos y nuevas formas de manejo de la información, acordes a los cambios que experimenta la ciencia y la tecnología
- Los participantes desarrollarán sus propias aplicaciones y herramientas computarizadas, las cuales, le auxiliarán en el almacenamiento, análisis y clasificación de la información

## SEGUNDO DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA

(Modalidad sabatina 1996)

## COMENTARIOS

En este punto, se destaca que por las actividades profesionales de los médicos, no les es posible asistir a los cursos semanales matutinos o vespertinos, por lo que hubo necesidad de planificar una actividad académica muy específica que cubriera por un lado, sus necesidades de actualización y capacitación en el manejo de las herramientas de cómputo más usuales, y por otro lado, organizar dicha actividad con el horario y el tiempo adecuado para alcanzar las metas de cada uno de los módulos del 2do DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA.

El Diplomado de Informática Médica, se programó por primera vez para el año de 1995, y después de una evaluación con el grupo de egresados, se pone en marcha su segunda versión. El diplomado, está conformado de cinco módulos sabatinos, cada uno consta de cinco sesiones con ocho horas, dando un total de 224 horas teórico-prácticas, es importante añadir que como requisito de inscripción, se solicitó a los participantes tener aprobado el curso de Introducción a la computadora, o bien, acreditar los conocimientos básicos por medio de un examen teórico, los módulos, se planearon para las siguientes fechas.

PRIMER MODULO. PROCESADORES DE TEXTO EN MEDICINA.  
(Del 27 de enero al 24 de febrero)

**OBJETIVO GENERAL DE APRENDIZAJE** este modulo, tiene la finalidad de que el participante aplique las herramientas intrínsecas de diferentes procesadores de texto para que obtenga diferentes tipos de documentos del ámbito médico, con gran calidad, tanto en redacción como en presentación, invirtiendo un mínimo de esfuerzo y de tiempo.

**JUSTIFICACION** los programas procesadores de textos, permiten el uso de una computadora de forma similar a una maquina de escribir, pero con opciones muy superiores aun a las que tienen las maquinas eléctricas de escribir, esto representa grandes ventajas en el quehacer del médico, pues puede escribir, guardar, recuperar y corregir sus textos cuantas veces lo quiera, hasta obtener el resultado deseado

Otra de las ventajas de estos programas, es la rapidez con la que se puede meter la información, sin preocuparse de hacer retornos de carro, si falta alguna letra, o si los hechos no están escritos en orden, todo esto tiene una importancia significativa en casos como el de capturar ágilmente la información conforme el paciente esta relatando su padecimiento

En el mismo sentido, los procesadores de texto, permiten hacer correcciones sobre el escrito original y generar un nuevo documento a fin de no perder la primera versión, inclusive, el mismo texto, puede tener diferentes formatos para presentarla en diferentes momentos. Esto puede aplicarse a un sinnfin de casos como el de generar la historia clínico de un paciente, un informe médico, un reporte clínico, un protocolo de investigación, etc. Entre otras ventajas, podemos encontrar: la revisión ortográfica del documento, la elaboración de cartas personalizadas, la sustitución de palabras que sean repetitivas dentro de un documento, la obtención inmediata de varias copias de un mismo documento, la inserción de encabezados, notas y pies de pagana, la localización de palabras determinadas dentro de un documento, la utilización de partes o fragmentos de un documento para crear otro, la inserción de imágenes gráficas que ilustren el tema de referencia

Finalmente, el hecho de poder almacenar una cantidad considerable de páginas y escritos dentro de un diskette, ofrece la ventaja de reducir el espacio destinado a los documentos, y cuando existe un adecuado sistema de respaldos de información, se reduce considerablemente la pérdida de expedientes en las clínicas.

RECURSOS DE SOFTWARE: Wordstar, Word para Windows, versión 6.0

CONTENIDO TEMÁTICO: Consta de temas referentes al manejo del procesador de textos en medicina, la creación y edición de textos y documentos, manejo de párrafos, páginas, índices e impresiones con alta calidad. De igual forma, se incluyen aspectos de búsqueda y revisión ortográfica, tablas de contenido, encabezados y pies de página.

**SEGUNDO MODULO: LAS HOJAS ELECTRONICAS DE CALCULO EN MEDICINA.**  
(Del 16 de marzo al 27 de abril)

**OBJETIVO GENERAL DE APRENDIZAJE:** este modulo, tiene la finalidad de que el participante aplique las herramientas propias de los diferentes programas de hojas electrónicas para la realización de cálculos numéricos rápidos y precisos, desarrollando al mismo tiempo la integración de diferentes tablas de datos para obtener resultados con un diversas posibilidades de presentación. Otros objetivos a alcanzar dentro de este modulo, son, por un lado, la elaboración de diferentes tipos de gráficas para representar porcentajes numéricos, así como la como la iniciación en la programación estructurada a través de la construcción de "macro-instrucciones"

**JUSTIFICACION:** aunque la gran mayoría de problemas médicos no son de tipo numérico, existen grandes oportunidades para que los programas electrónicos de cálculos apoyen la gestión del médico, por ejemplo, en la elaboración de estados financieros de pacientes y proveedores, en la formulación de tablas numéricas de fácil actualización y recalcular automático, en la introducción de diferentes formulas facilitando con esto la elaboración de los reportes y permitiendo la realización de cálculos estadísticos.

Existe una enorme ventaja de utilizar las hojas electrónicas en la planeación de campañas médicas, pues es fácil y rápido ver el efecto que produce uno o varios datos sobre todo el conjunto numérico con que están relacionado. Algunos otros ejemplos de la utilización de las hojas electrónicas, es para realizar cálculos con los resultados de las experimentaciones, para la simulación de situaciones y mejor comprensión de la influencia de uno o varios factores sobre un conjunto de datos, para el registro y evaluación (en laboratorios y a nivel clínico) de la efectividad y confiabilidad de los productos farmacéuticos.

En el aspecto administrativo, también se utilizan enormemente estos programas, por ejemplo para el control de nóminas y presupuesto, para la realización de estadísticas hospitalarias, para el control financiero y para el control de inventarios de farmacias, instrumental, camas, horarios, roles de guardias y control de nutrientes para las dietas.

RECURSOS DE SOFTWARE: Lotus 123, Excel versión 5.0

CONTENIDO TEMÁTICO: Es el que se refiere al manejo de las herramientas computarizadas para la realización de cálculos aritméticos, estadísticos, ecuaciones, fórmulas matemáticas, manejo y combinación de rangos, asimismo, comprende herramientas para graficación y construcción de "macro-instrucciones" para programación de hojas de cálculo

**TERCER MODULO. SISTEMAS DE INFORMACION MEDICA A TRAVES DE BASES DE DATOS**  
(Del 25 de mayo al 29 de junio)

**OBJETIVO GENERAL DE APRENDIZAJE.** En este modulo, se tiene como meta, que el grupo de participantes desarrolle aplicaciones con bases de datos, as como programas estructurados asociados a las bases de datos, a fin de manipular eficiente y adecuadamente grandes volúmenes de información de índole médica, lo cual le permitirá reducir tiempo y esfuerzo en la toma de decisiones. Asimismo, otro objetivo de este modulo, es que los participantes apliquen la metodología de YOURDON para el análisis y diseño de sistemas de información, y comiencen a planear el sistema de información que habrá de desarrollar en el último modulo del diplomado

**JUSTIFICACION.** Los programas de bases de datos, son muy poderosos ya que tienen una gran diversidad de aplicaciones en el área médica y tienen un gran poder para la búsqueda y clasificación de información. Todos los médicos, ordinariamente utilizan varios tipos de información en su actividad diaria. Esta puede ser acerca de sus pacientes y todos los datos generales y particulares de estos, otro tipo de información es sobre el material farmacéutico y medicamentos, otro tipo es la administrativa, como el control de camas, de costos de pruebas de laboratorio, control de citas, información bibliográfica, etc. Esto, implica el manejo de muchos datos e información que pueden ser organizados en una estructura computacional conocida como "base de datos", de tal manera que por medio de una o mas claves o "llaves" se puede encontrar en forma rápida y eficiente la información exacta para un determinado evento.

Las bases de datos, pueden ser comparados con los archiveros convencionales, pero las primeras, gracias a la intervención de los procesos computarizados son capaces de realizar las tareas de organización, clasificación, indexación y búsqueda de información de manera extraordinariamente eficiente, lo cual permite eliminar tareas tediosas y repetitivas de manejo de información, permitiendo el aprovechamiento del tiempo en otro tipo de actividades.

Algunas de las aplicaciones más usuales con bases de datos son: directorio de pacientes, diccionario de medicamentos, control de citas y consultas, historias clínicas, expedientes de pacientes, reporte de resultados, plantas medicinales y su uso, análisis de laboratorio, farmacia, enfermedades infecciosas, datos de investigaciones de todo tipo (salud materno infantil, epidemiología, prevención de riesgos, educación médica, mortalidad, inmunizaciones, tendencias sobre el uso de medicamentos, programas específicos, etc.

RECURSOS DE SOFTWARE: Dbase III+, Dbase IV y EPI INFO

CONTENIDO TEMÁTICO: Es la parte correspondiente al manejo de herramientas para bases de datos, ordenamientos, consultas, clasificación y edición de información, reportes y formatos de captura, en este módulo, se incluyen herramientas para explotación estadística de la información contenida en las bases de datos.

CUARTO MODULO: DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION MEDICA.  
(Del 24 de agosto al 21 de septiembre)

**OBJETIVO GENERAL DE APRENDIZAJE:** en este módulo, los participantes, desarrollarán un sistema de información computarizado relacionado con sus necesidades de información cobdianas. El trabajo, es la continuación de lo concretado en el tercer módulo, en éste último, se realizarán otras etapas de construcción de sistemas: análisis, diseño, programación y documentación

**JUSTIFICACION:** los sistemas de información computarizados, juegan un quehacer de suma importancia en el desarrollo de las actividades de los médicos, pues la facilidad, rapidéz y exactitud que otorgan para el manejo de la información, da lugar a que las actividades sustantivas como es la atención al paciente, la educación o el acopio de información, sean atendidas de mejor manera. De igual forma, al obtener información de maneta rápida, eficiente y confiable, el usuario del sistema, puede invertir una mayor cantidad de tiempo a la generación de nuevos resultados y nuevas aportacionea al tema

**RECURSOS DE SOFTWARE:** Todas las herramientas de cómputo abordadas durante el diplomado. En especial, se dará un reforzamiento en el uso del paquete EPI-INFO, manejo de bases de datos, y la metodología de análisis y diseño.

**CONTENIDO TEMATICO:** Para el desarrollo del sistema, se trabajará con la propuesta de "EDWARD YOURDON" de análisis y diseño de sistemas, asimismo, se retomarán todas las herramientas generadas durante el diplomado, los equipos trabajaran a fin de elaborar la programación, la documentación y la presentación del trabajo, misma que se realizará al finalizar el diplomado como evaluación final.

**QUINTO MODULO: PRESENTACIONES EFECTIVAS EN MEDICINA.**  
(Del 19 de octubre al 16 de noviembre)

**OBJETIVO GENERAL DE APRENDIZAJE:** este modulo, tiene la finalidad de que el participante aplique los conocimientos y las técnicas adecuadas para construir material de apoyo visual como son los acetatos, las diapositivas, diferentes tipos de gráficas y presentaciones animadas que le permitan auxiliarse en sus diferentes actividades de presentación

**JUSTIFICACION:** una gran parte de las actividades del médico, consiste en la impartición de conferencias, dar informes ante auditorios numerosos, actividades docentes y dictación de charlas sobre los diferentes tópicos médicos: educación médica, medicina preventiva, prevención de accidentes, salud comunitaria, campañas de vacunación, presentación de resultados e investigaciones, etc

Este conjunto de tareas, pueden verse enormemente apoyadas si se cuenta con un material visual bien presentado, profesionalmente preparado, para que la información que se está transmitiendo, sea mas significativa para quien la recibe. De aqui surgen las bases del presente capítulo, pues actualmente existe una gran variedad de programas para elaboración de materiales de apoyo, los cuales son sencillos de manejar, optimizando el tiempo de preparación

**RECURSOS DE SOFTWARE:** Harvard Graphics para DOS versión 3.0, Power Point versión 4.0, Corel Draw versión 4.0

**CONTENIDO TEMATICO:** Este módulo comprende aspectos de presentación y animación por computadora, colores de fondos, tipos de letras, gráficos, líneas, formas, dibujo libre, efectos de despliegue, a fin de construir documentos de alta calidad para la presentación de cualquier tipo de información, haciendo énfasis en el aspecto didáctico de estas presentaciones

**ANEXO II**

**Carta de la Facultad de Medicina de la UNAM aceptando el diplomado y ejemplo de un certificado entregado por parte de esta instancia.**



AGENCIA NACIONAL  
DE ASESORIA  
Y CALIDAD

FACULTA DE MEDICINA  
COORDINACION DE EDUCACIÓN MÉDICA  
CONTINUA.  
DEPTO. DE ACREDITACIÓN ACADÉMICA

LIC. FABIOLA SÁNCHEZ GÓMEZ  
JEFE DEL ÁREA DE INFORMATICA DEL C.I.E.S.S.  
PRESENTE

En relación a su solicitud de registro del curso DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA, a realizarse del 27 de enero al 16 de noviembre de 1996 y del cual usted es profesor titular, a continuación transcribo la opinión del Comité Técnico Auxiliar:

"Dicho curso cuenta con las características académicas para su consideración como diplomado ya que consta con el número de horas y la estructuración curricular modular necesaria. Los objetivos tanto generales como los específicos por módulo, aunque no presentan la estructura taxonómica adecuada, dejan notar la intención de cada uno de ellos, el documento presenta abundantes espacios de comentarios y justificaciones que no se hacen necesarios en tal cantidad. Finalmente el contenido temático en la mayoría de los módulos se menciona en forma muy escueta, que no permite ver el total del contenido de cada uno de los módulos ni la conformación de los mismos.

Para terminar deseo comentar que el título de "DIPLOMADO DE INFORMÁTICA MÉDICA" no está de acuerdo con el contenido temático ya que el título en esa forma es muy ambicioso ya que como sabemos la INFORMÁTICA aunque no cuenta con un concepto específico es sinónimo de tecnología de la información que incluye la mezcla de la computación y las comunicaciones fusionando el manejo de datos, sonido y video, por lo que el curso en este caso carece del manejo de comunicaciones o bien no está expresado en el programa, por lo cual como una recomendación considero que el título más apropiado en este caso podría ser "DIPLOMADO EN COMPUTACIÓN PARA MÉDICOS (O PERSONAL EN SALUD) ya que bajo este nombre se pueden incluir todos los elementos de que consta el diplomado aquí presentado".

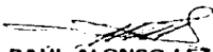
Ruego a usted tome en consideración dicha opinión para el registro del próximo curso en esta Coordinación, ya que de acuerdo al artículo 29 de los Requisitos de Acreditación para las Actividades de Educación Médica Continua, la Coordinación sólo otorgará crédito a las actividades que se hayan registrado previamente. Así mismo el artículo 43 de los Requisitos para la Organización y realización de actividades de educación médica continua establece: En caso de actividades no incluidas en los calendarios semestrales, solo se admitirán solicitudes de registro con 30 días de anticipación a la fecha de inicio de la actividad, considerando lo anterior, por esta única ocasión, se le registrará este curso y en lo sucesivo le ruego, se apege a los requisitos establecidos en los Lineamientos de Educación Médica Continua.

Sin más por el momento le envío un cordial saludo.

Atentamente

"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Ciudad Universitaria, D.F., 24 de septiembre de 1996.



**DR. RAÚL ALONSO LÉZAMA**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO

RAL/rmr



LA FACULTAD DE MEDICINA DE  
LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

Otorga la presente.

## CONSTANCIA

a la

**LIC. PEDG. FABIOLA SANCHEZ GOMEZ**

Por su participación como profesor titular del

### Diplomado

**INFORMATICA MEDICA**

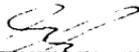
Que se llevó a cabo del 27 de enero al 23 de noviembre de 1996

Impartido en el

**CENTRO INTERAMERICANO DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD SOCIAL,  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

Su contribución a la actualización del conocimiento de la ciencia,  
coincide con los grandes propósitos de la Universidad y a lo cual  
damos amplio reconocimiento.

**"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"**

  
**DR. LUIS PEREGRINA PELLÓN**  
COORDINADOR DE  
EDUCACION MEDICA CONTINUA

Página 154



LA FACULTAD DE MEDICINA DE  
LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Otorga el presente

## CERTIFICADO

a la

**DRA. MARGARITA DIMAS GARCIA**

Quien alcanzó los objetivos del

## Diplomado

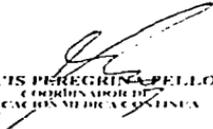
*INFORMATICA MEDICA*

Que se llevó a cabo del 27 de enero al 23 noviembre de 1996  
con 220 hrs. equivalentes a 20 créditos académicos

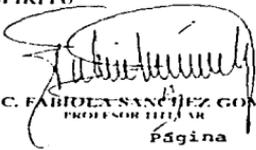
Impartido en el

**CENTRO INTERAMERICANO DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD SOCIAL.  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

**"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"**



**DR. LUIS PEREGRINA PELLÓN**  
COORDINADOR DE  
EDUCACIÓN MÉDICA CONTINUA



**LIC. FABIOLA SANCHEZ GOMEZ**  
PROFESOR TITULAR

Página 155

**ANEXO III**

**Síntesis de los trabajos desarrollados durante el segundo DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA.**

**RELACION DE TRABAJOS REALIZADOS EN EL SEGUNDO DIPLOMADO DE INFORMATICA MEDICA (1996)**

PROYECTO	OBJETIVO
Base de datos para el estudio de la diabetes mellitus.	Integrar en un sistema de información las variables relativas a los protocolos de investigación diseñados en el Módulo de Atención al Paciente Diabético de la U.M.F. 10 del I.M.S.S.
Sistema para el estudio de mortalidad intrahospitalaria.	Capturar las defunciones en el Hospital de Traumatología y Ortopedia "Lomas Verdes" durante 1995, para el análisis del Comité Local de Mortalidad y la oportuna toma de decisiones de los directivos.
Sistema de evaluación de la competencia clínica en temas reumatológicos.	Desarrollar un sistema que permita hacer un análisis descriptivo y estadístico de los indicadores propuestos de competencia clínica en temas de reumatología a médicos de primer contacto como parte del diagnóstico situacional en la educación médica continua.
Sistema de evaluación del programa de inmunizaciones.	Contar con información oportuna y confiable sobre productividad, cobertura por tipo biológico, grupo étnico, mes y unidad médica, para el apoyo de decisiones en las actividades de los servicios de medicina preventiva de las delegaciones 3 y 4 del I.M.S.S.
Sistema de referencia y contrarreferencia del paciente VIH/SIDA.	Capturar los datos relacionados con los casos de VIH/SIDA de las diferentes unidades operativas, en los tres niveles de atención de la delegación 4 del I.M.S.S., para conocer la incidencia real del padecimiento y emitir reportes periódicos con información epidemiológica relevante.
Sistema para vigilancia epidemiológica de riesgos de trabajo en personal institucional.	Conocer con oportunidad los riesgos de trabajo y sus causas en los centros laborales, afin de orientar programas preventivos para reducir su frecuencia.

BIBLIOGRAFIA

Abbagnano, N. y Visalberghi, A. .  
Historia de la Pedagogía,  
Editorial Fondo de Cultura Económica,  
México, D F. .  
5a reimpresión, 1980

Alcántara Badillo Martín,  
La enseñanza programada como recurso didáctico en la capacitación policial. (tesis)  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Escuela Nal de Estudios Profesionales, Acahán,  
Pedagogía

Alvarez Manilla, José Manuel  
La invención, innovación y difusión de la tecnología educativa en México,  
Edit EFE, 1982

Alvarez Manilla, José Manuel y Bañuelos Márquez Ana Ma  
Usos educativos de las computadoras,  
coordinadores)  
UNAM-CISE

Ardoino, Jacques .  
La perspectiva política de la Educación  
Editorial Narcea, Madrid, 1977

Ayres, Robert U. .  
La próxima Revolución Industrial,  
Reviviendo la industria a través de la innovación  
Ediciones Gernika, S.A  
México, D F.,  
1a edición, 1987

Bleger, José,  
Psicología de la Conducta  
Editorial Paidós, Buenos Aires, Argentina, 1976

Bloom, Benjamín, et al .  
Taxonomía de los objetivos de la educación La clasificación de las metas  
educacionales.

Biblioteca Nuevas Orientaciones de la Educación  
Librería "El Ateneo" Editorial,  
Buenos Aires, Argentina, 8a edición, 1981

Broccoli, Angelo,  
Marxismo y educación.  
Editorial Nueva Imágen, S A . México, 1980

Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social.  
Marco Conceptual de la Seguridad Social.  
Noviembre, 1984

Conferencia Interamericana de Seguridad Social.  
Estatuto y Reglamentos  
Editado por la CISS, 1992

Diccionario de las Ciencias de la Educación.  
Volumen I

Fainhole, Beatriz,  
La tecnología educativa propia y apropiada -Democratizando el saber tecnológico-  
Editorial Hvmánitas,  
Buenos Aires, Argentina

Ferrández, Adalberto, Sarramona, Jaime, et al.,  
Tecnología didáctica Teoría y práctica de la programación escolar.  
Editorial Ceac, S.A.,  
Barcelona, España, 1988, 4a Revisión

Friedmann Sofia, Huerta José, et. al.  
Sistematización de la Enseñanza.  
Centro de Investigaciones y Servicios Educativos,  
Universidad Nacional Autónoma de México,  
México, 1980

Furlán, J Alfredo, et al .  
Aportaciones a la Didáctica de la Educación Superior  
ENEP Iztacala, UNAM, Depto de Pedagogía,  
Edo de México, 1979

Gagne, M Robert,  
Planificación de la Enseñanza,  
Editorial Trillas,  
México, D F . 1983

Gagné M Robert y Briggs J Leslie,  
La Planificación de la enseñanza Sus principios,  
Traducción de Jorge Brash  
Editorial Trillas, S A de C V . 1976  
México, D F .  
6a reimpresión, 1983

Gómez, Silva Martin,  
Modelo de Comunicación para Organismos Internacionales Americanos El caso del Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social (tesis)  
Universidad Latinoamericana  
Escuela de Comunicación y Rels Públicas  
1995

Graham, L J y Field T  
IBM/PC, Guía del IMB/PC,  
Editorial Osborne/McGraw Hill,  
México, D F . 1986

Hermanus, Frank,  
Educación de adultos, su metodología y sus técnicas,  
Editorial Edicol, S A , Colección Cuadernos Pedagógicos,  
México, D F .  
1981, 1a edición

Hernández, Sampieri Roberto, Fernández, Collado Carlos,  
Metodología de la investigación  
Editorial Mc. Graw Hill  
México, D F . 1991

Hilgard, Ernest R y Bower, Gordon H .  
Teorías del aprendizaje  
Biblioteca Técnica de Psicología  
Editorial Trillas, S.A. de C.V.,  
México, D.F. .  
8a. impresión, 1983

Hingue, Francois.  
La enseñanza programada. Hacia una pedagogía cibernética  
Editorial Kapelúz.  
Buenos Aires, Argentina, 1974

Hubert, Henz.  
Tratado de Pedagogía Sistemática  
Editorial Herder,  
Barcelona, España, 1976

H. Kay, B. Dodd y M. Sime  
La técnica de la instrucción programada  
Biblioteca del educador contemporáneo.  
Editorial Paidós.

Instituto Mexicano del Seguro Social  
Nueva Ley del Seguro Social. Cuaderno de autoaprendizaje.  
México, D.F. , 1997

Jones, Edward  
Aplique DBASE IV.  
Editorial McGraw Hill,  
México, D.F., 1a. edición, 1990

Kendall y Kendall,  
Análisis y diseño de sistemas.  
Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A:  
México, D.F., 1a. edición, 1991

Mager, Robert F. .

La confección de objetivos para la enseñanza

Editorial Guajardo, S A., México, D F., 1976

Marx, Karl - Engels, F.

Ideología alemana. Tesis sobre Feuerbach. L. Feuerbach y el fin de la filosofía clásica alemana

Ediciones de Cultura Popular, S A , México, D F , 1978

Mattos, Luiz Alves de

Compendio de Didáctica General

Biblioteca de Cultura Pedagógica.

Editorial Kapelusz, Buenos Aires, Argentina, 1963

Mendoza, Núñez Alejandro.

Manual para Determinar Necesidades de Capacitación

Editorial Trillas, 1990

México, D.F.

Microsoft Corporation

Manual de usuario:

Windows (para trabajo en grupo) & MS-DOS (versión 6 2)

Microsoft Corporation

Manual de usuario:

Microsoft Word (versión 6 0)

Microsoft Corporation

Manual de usuario:

Microsoft Excel (versión 5 0)

Microsoft Corporation

Manual de usuario:

Microsoft Power Point (4.0)

Negrete, José, López, Gerardo.

Informática Médica

Editorial LIMUSA, México, 1991

Nérci, G. Imideo,  
Hacia una Didáctica General Dinámica,  
Editorial Kapeluz  
Buenos Aires, Argentina,  
1985

Nervi, Juan Ricardo,  
Didáctica Normativa y Práctica docente,  
Colección Actualización Pedagógica  
Editorial Kapeluz Mexicana, S A. de C V.,  
México, D F., 1980

Organización Panamericana de la Salud  
Informática y Telemática,  
Editado por la Organización Panamericana de la Salud, 1993.

Orlich, C. Donald, Harder, J Robert, Callahan, C Richard, et al.,  
Técnicas de enseñanza Modernización en el aprendizaje,  
Editorial LIMUSA Noriega Editores, S A. de C.V.,  
México, 1995, 1a edición

Palacios, G Jesús,  
La cuestión escolar. Críticas y alternativas,  
Editorial Laia,  
Barcelona, España,  
5a. edición, 1984

Panza, Gonzalez Margarita  
Operatividad de la didáctica,  
Editorial Gernika, S A.,  
México, D F., 1986

Puggρός, Adriana,  
Imperialismo y educación en América Latina,  
Editorial Nueva Imágen,  
México, 1983, 3a edición

Tomaschewsky K.,  
Didáctica General,  
México, Edit. Grijalbo, S.A.,  
México, D.F., 1966

Yourdon, Edward,  
Análisis estructurado moderno,  
Editorial Prentice Hall Hispanoamericana, S.A.,  
México, D.F., 1a edición, 1993

**Revistas**

Foro Universitario No 61  
STUNAM, Epoca I, México, D.F., Diciembre, 1985

Perfiles educativos,  
Centro de Investigaciones y Servicios Educativos, UNAM  
Julio-diciembre 1989,  
Julio-diciembre 1990,  
Octubre-diciembre 1993,

Revista Latinoamericana de Estudios Educativos  
Vol. XIX, No. 1, 1989  
Editada por el Centro de Estudios Educativos, A.C