

40



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES ACATLAN

La Capacitación Basada en Computadora. Un modelo de comunicación en la Educación a Distancia.

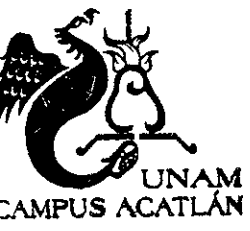
SEMINARIO - TALLER EXTRACURRICULAR "COMUNICACION EDUCATIVA EN EL AULA"

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: LICENCIADO EN PEDAGOGIA PRESENTA: ERICKA ISABEL SANTANA RODRIGUEZ

278109

ASESOR

MTRO. HECTOR TORRES LIMA



ACATLAN, MEXICO. ABRIL DE 2000



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

*A Dios,
Por permitirme vivir para
lograr metas como ésta.*

*A mis padres,
Por todo el amor y el apoyo que de
ellos he recibido.
Gracias por estar siempre conmigo.*

*A mi hermana la pequeña.
Porque se que a pesar de
cualquier circunstancia, puedes
lograr e incluso superar metas
como ésta.*

*A Araceli
Por el apoyo incondicional que
siempre me has dado y por ser
madre del sobrino que más
quiero.*

Las quiero mucho.

*A José Luis,
Por los logros que juntos
hemos alcanzado y por
compartir la vida conmigo.
TE AMO.*

*A mis Jefes,
Por las facilidades brindadas
para concluir el trabajo.*

*A los profesores del seminario,
Gracias por sus contribuciones, en
especial al Mtro. Héctor Torres lima.*

INDICE

Introducción	1
1. Marco Contextual	5
1.1 Ubicación organizacional del SAT	5
1.2 Funciones de la DGTI	7
1.3 Reglamentación en materia informática del SAT	9
1.4 Descripción de la herramienta de capacitación asistida por computadora	15
2. Fundamentos Teóricos.	23
2.1 Características de la Educación a Distancia	23
2.2 Constructivismo y aprendizaje significativo	29
2.3 Instrucción asistida por computadora	34
2.4 Formación tecnológica	40
3. Modelo de Comunicación de la Capacitación Basada en Computadora.	42
3.1 Comunicación educativa en el aula	42
3.2 Componentes del proceso de comunicación y sus funciones	46
3.3 Los instrumentos de la C.E.A.	52
3.4 Las expresiones de la C.E.A.	53
3.5 Las Representaciones de la C.E.A.	55
4. Evaluación de la Herramienta de Capacitación Basada en Computadora del SAT.	58
4.1 Modelo de evaluación de Software Educativo	58
4.2 Instrumentos para la evaluación de la herramienta	60
4.3 Resultados de la evaluación de la herramienta	70
Conclusiones	85
Bibliografía	91
Anexos	93

INTRODUCCION

"Oigo y olvido, veo y recuerdo, hago y comprendo"
Confucio.

Durante mi desempeño laboral en el Servicio de Administración Tributaria (SAT) he tenido la oportunidad de trabajar en un área informática; esto representa un gran reto, sobre todo porque diariamente tengo contacto con técnicos e informáticos que desconocen el área de desempeño de un pedagogo y cuestionan mi estancia en ese tipo de áreas.

La Dirección en la que me encuentro se dedica a capacitar en informática al personal del SAT a nivel nacional y personalmente tengo la oportunidad de participar en la elaboración de los programas anuales de capacitación, éste, es el único aporte pedagógico que hay en la planeación de los programas y esta experiencia me ha permitido observar que, dentro del amplio quehacer educativo existen áreas que no han sido lo suficientemente atendidas por la pedagogía, una de ellas es el aprendizaje por medio de instrumentos tecnológicos.

Este trabajo representa un esfuerzo por atender esas áreas en las que la labor pedagógica aún no es reconocida lo suficiente, ya sea por parte de las instituciones o lo que es más grave, de los propios pedagogos.

El presente trabajo de investigación lleva por Título "La Capacitación Basada en Computadora. Un modelo de comunicación de la Educación a Distancia", sin embargo, es necesario aclarar que durante el desarrollo fue necesario considerar que el aprendizaje con los nuevos instrumentos tecnológicos no puede ser sólo analizado como un mero proceso de intercambio y circulación de información.

Más allá de la visión informacional se hizo necesaria, una investigación educomunicativa que integrara los diversos aspectos implicados en la adaptación tecnológica de este sistema de aprendizaje electrónico. Por ello, no limitamos ésta investigación a los aspectos comunicativos y se incluyeron el aspecto técnico, pedagógico y contextual.

De tal forma que se realizó una evaluación de la herramienta de capacitación asistida por computadora del SAT que incluyó los aspectos antes mencionados.

Dicha evaluación se realizó bajo el supuesto de que hay que educar al hombre conforme a su realidad y considerando que en esta era tecnológica, se da cabida a una educación virtual que implica el desarrollo de habilidades cognitivas en las personas por medio de ambientes artificiales o simulados, como lo es el instrumento de capacitación en informática que el SAT pretende implantar para su personal.

Ésta, es la problemática concreta que pretendemos atender con el presente trabajo, que surge como consecuencia de las demandas de actualización y modernización tecnológica del sistema formal de enseñanza a los requerimientos propios de un contexto social en rápida evolución y desarrollo; donde la lógica educativa está orientada según el paradigma de la máquina y el culto a la tecnología virtual.

En una economía en la que el conocimiento es un valor material estratégico, la educación y la capacitación en ciencia y tecnología adquieren un valor significativo. Hoy en día se considera a la educación como un instrumento para el cambio, como una inversión social para el trabajo y el bienestar económico de las naciones o incluso como una forma de actividad productora de conocimiento y de saber-hacer productivo.

Ante este panorama, surge la necesidad de definir cuál es la mejor forma de implantar estrategias al servicio de esta modalidad educativa.

Ahora bien, debido a que la mayoría de las experiencias de Educación a Distancia, están realizadas bajo enfoques técnicos o comunicativos, el presente trabajo cobra especial importancia y trascendencia en el ámbito pedagógico.

El trabajo se divide en cuatro apartados, en el primero describiremos el contexto en el cual se pretende implantar esta modalidad de capacitación, que es el SAT; en el segundo hablaremos de los fundamentos teóricos bajo los que realizaremos la evaluación de la herramienta, que es fundamentalmente la corriente cognoscitiva. Es importante mencionar que se realiza bajo este enfoque debido a que el diseño de la herramienta fue planeado por el fabricante bajo el cognoscitivismo. En el tercer apartado nos referimos al proceso de comunicación que propicia la herramienta de capacitación del SAT. En el último apartado reunimos los instrumentos de evaluación de la herramienta y los resultados que se obtuvieron al aplicarlos.

El modelo de evaluación realizado para el instrumento del SAT surge a partir de la revisión de otros modelos de evaluación de software educativo, sin embargo el que aquí se presenta abarca más aspectos (pedagógico y contextual) que influyen en la eficiencia que tenga la herramienta de capacitación.

Las limitantes de la evaluación realizada son:

- 1) La evaluación pedagógica esta determinada por los supuestos del aprendizaje significativo.

-
- 2) Los resultados de la evaluación técnica son generalizables para las localidades del interior de la república del SAT, debido a que la red de voz y datos tiene las mismas características.

 - 3) Los resultados de la evaluación contextual no son representativos de todo el personal del SAT, ya que la aplicación de los instrumentos se realizó solo en las áreas centrales del SAT (México D.F.).

 - 4) La evaluación comunicativa se realizó exclusivamente sobre los conceptos del Mtro. Héctor Torres Lima acerca de la Comunicación Educativa en el Aula.

1. MARCO CONTEXTUAL

1.1 Ubicación organizacional y funcional del SAT

El SAT es un nuevo órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con carácter de autoridad fiscal, el cual a partir del 1º de julio de 1997 sustituye a la Subsecretaría de Ingresos.

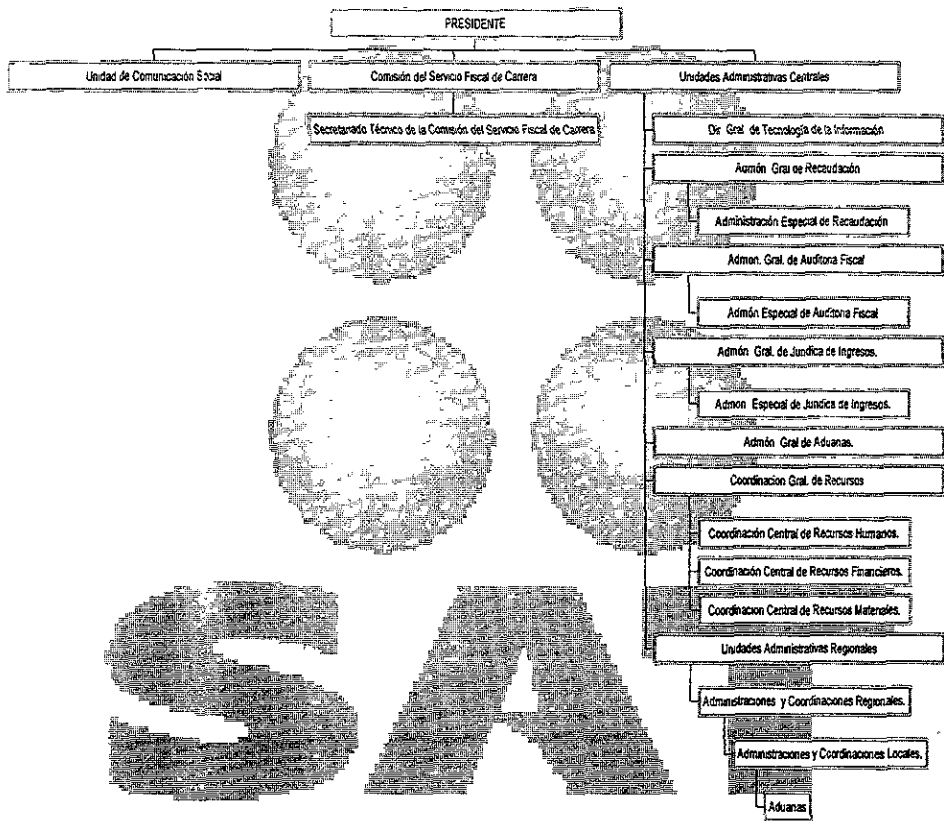
El Servicio de Administración Tributaria (SAT), como órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, tiene a su cargo el ejercicio de las facultades y el despacho de los asuntos que le encomiendan la Ley del Servicio de Administración Tributaria y los distintos ordenamientos legales aplicables, así como los reglamentos, decretos, acuerdos y ordenes del Presidente de la República y los programas especiales y asuntos que el Secretario de Hacienda y Crédito Público le encomiende ejecutar y coordinar en las materias de su competencia.¹

El SAT tiene carácter de autoridad fiscal y cuenta con autonomía presupuestal, técnica y de gestión, esta formada por 8 unidades administrativas centrales, 65 Administraciones Locales y 48 Aduanas concentradas en 8 Administraciones Regionales a nivel nacional.(Ver Organigrama I)

Dentro de las unidades administrativas, la encargada de realizar la función informática en el SAT es la Dirección General de Tecnología de la Información (DGTI) La Legislación Fiscal del Servicio de Administración Tributaria establece que realizará sus funciones de acuerdo al objetivo que a continuación se menciona. "Apoyar la optimización de la administración tributaria mediante el desarrollo, supervisión y coordinación de proyectos informáticos inherentes a la misma, así como la validación de la tecnología y sistemas desarrollados e implantados por la(s) empresa(s) concesionada(s)."

¹ Servicio de Administración Tributaria. Legislación Fiscal, Tomo II, 1999 Pág. 1

ORGANIGRAMA I



1.2 FUNCIONES DE LA DGTI.

Para conseguir su objetivo, la DGTI realiza las siguientes funciones:

- ◆ Definir políticas y programas en materia de informática relativos a los servicios de procesamiento electrónico de datos dentro del SAT y apoyar la ejecución de acuerdos en materia informática en coordinación con las áreas que la conforman.
- ◆ Proponer y analizar nuevas tecnologías que ayuden a eficientizar los sistemas que operan actualmente en las Unidades Administrativas de la SAT.
- ◆ Proponer y coordinar el desarrollo de proyectos de uso de nueva tecnología en materia de informática, con la finalidad de eficientizar la Administración Tributaria.
- ◆ Dar seguimiento al desarrollo de proyectos, supervisando que cumplan con los requerimientos y estándares que en materia informática se establezcan para el SAT.
- ◆ Coordinar la implantación de los sistemas informáticos en las diferentes Unidades Administrativas del SAT.
- ◆ Consolidar el desarrollo, implantación y mantenimiento de los sistemas de información de las diferentes Unidades Administrativas del SAT, procurando la integración y/o compartición de datos.

-
- ◆ Supervisar y apoyar el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones, que permita reforzar el control y la administración de los sistemas operados en las Unidades Administrativas del SAT.

 - ◆ Supervisar las actividades de distribución de la infraestructura informática, y las que garanticen la adecuada operación de la misma.

 - ◆ Seleccionar e integrar las herramientas informáticas que garanticen el funcionamiento adecuado de la infraestructura informática.

 - ◆ Fomentar la cultura informática mediante programas de capacitación al personal del SAT.

 - ◆ Evaluar el impacto y la viabilidad del establecimiento de nuevos productos tecnológicos en el ámbito informático del SAT.

1.3 Reglamentación en materia informática del SAT

El Programa Institucional de Desarrollo Informático (PIDI) es el instrumento mediante el que se establecen los objetivos, políticas y estrategias necesarias para organizar la función de informática en cada una de las diferentes áreas del Servicio de Administración Tributaria. Su importancia está basada en las acciones a seguir, tales como:

- ◆ Identificar las necesidades, partiendo de la problemática que afecta la operación institucional, sus posibles alternativas de solución y considerando las funciones de todas las áreas.
- ◆ Definir los objetivos, metas, políticas y estrategias en materia informática, así como identificar los resultados alcanzados, bajo un esquema de consolidación de sistemas, información e infraestructura.
- ◆ Ejecutar los planes establecidos y evaluar los resultados de las alternativas adoptadas.

1.3.1 Antecedentes.

Al inicio de la presente administración la entonces Subsecretaría de Ingresos (SSI) actualmente nombrada SAT presentaban algunos problemas de tecnología de información que impedían la eficiencia de sus procesos, entre otros podemos mencionar los siguientes:

- Infraestructura informática insuficiente.
- Infraestructura de telecomunicaciones limitada y heterogénea.
- Sistemas aislados y en algunos aspectos redundantes.

- Crecientes volúmenes de información.
- Disponibilidad y flujo de información poco oportuna.

Por lo anterior, se han establecido cinco grandes aspectos a cubrir en el corto y mediano plazo:

- a) *Fortalecimiento de la infraestructura de cómputo.* Mediante éste, se pretende dotar a las diferentes áreas del SAT, de equipos de cómputo suficientes para apoyar la realización de sus actividades sustantivas.
- b). *Integración de sistemas.* Este aspecto, pretende cubrir las deficiencias que en automatización de funciones todavía se presentan, e integrar la información del SAT en un sistema que proporcione información oportuna para la toma de decisiones.
- c). *Fortalecimiento y consolidación de la Red de Comunicaciones del SAT.* El proporcionar los medios que permitan un flujo ágil y transparente de información (voz, datos e imagen) entre las diferentes oficinas del SAT, es parte vital en un proceso de modernización administrativa, por lo que resulta necesario consolidar los servicios que la Red de Comunicaciones del SAT proporciona, dándole al mismo tiempo capacidad de adaptación a requerimientos futuros.
- d). *Normatividad.* Es indiscutible que un proceso de modernización no resulta totalmente eficaz, si no se cuenta con un marco normativo adecuado, por lo que resulta indispensable reforzarlo mediante el establecimiento de estándares tecnológicos y normas y procedimientos acordes a las necesidades a cubrir, así como mecanismos de supervisión a los mismos.
- e). *Capacitación.* Otro aspecto importante es el de la capacitación, pues resultaría infructuoso dotar de infraestructura adecuada, si no se le dará un uso apropiado a

la misma. Por lo anterior, se considera de primordial importancia impartir capacitación informática de tipo masivo entre todo el personal del SAT.

Para tal efecto se crearon los siguientes proyectos globales:

- Automatización de oficinas.
- Optimización de la red de telecomunicaciones.
- Fortalecimiento e integración de los principales sistemas.
- Capacitación informática.
- Apoyo a entidades interrelacionadas.

Para el desarrollo del presente trabajo; de los proyectos enlistados, describiremos brevemente los proyectos que sirven como marco de referencia que son:

1.3.2 Automatización de oficinas.

Su objetivo primordial es el proveer la infraestructura tecnológica, el apoyo técnico y normativo que se requiere en la institución para el cumplimiento de sus funciones.

En el presente proyecto, se realizó la detección, análisis y seguimiento de las necesidades de automatización en informática de las unidades administrativas dependientes del SAT,

Para llevar a cabo este proyecto la empresa concesionada, consideró que se debían llevar a cabo las siguientes soluciones:

- a) Adquisición de equipo de cómputo.
- b) Cableado eléctrico y estructurado de datos.

c) Integración de software operativo y aplicativo.

La solución contempló los elementos necesarios para proporcionar los servicios de automatización de oficinas del SAT integrando redes locales con capacidad de comunicarse entre ellas y hacia otros ambientes operativos, permitiendo un intercambio ágil y transparente de información.

1.3.3 Capacitación informática.

Dentro del ambiente informático el avance tecnológico obliga al personal a mantenerse actualizado en las diferentes herramientas utilizadas y como complemento al proyecto de automatización de oficinas se diseñó el programa de capacitación informática, el cual tiene como objetivo el incrementar la productividad y capacidad técnica del personal del SAT.

El programa de capacitación informática, proporciona los conocimientos básicos de las herramientas definidas como estándar para el SAT y permite cubrir necesidades de servicio y calidad.

La capacitación informática, prepararía aproximadamente 10,880 personas en la herramienta Office en los niveles básico e intermedio, así como en Windows, Windows NT, Access y Visual Basic.

Además, se contempla la programación de cursos especializados en las herramientas de consulta de base de datos y lenguajes de programación, así como del sistema operativo de red a utilizarse.

Dentro del programa de *Capacitación Informática* la DGTI ha implementado, durante los últimos años, un Programa de Capacitación anual en el que se ha valido de diversas estrategias para capacitar al personal, estas son:

- ◆ *Tutorial:* Esta modalidad se implemento con el objetivo de que en el proceso de capacitación se conjuntará la teoría y la práctica y además se aprovechará la infraestructura informática del SAT.
- ◆ *Vídeocurso:* Esta estrategia se ha utilizado para actualizar al personal del SAT de manera más rápida en nuevas versiones de Software.
- ◆ *Curso Presencial:* En esta estrategia un proveedor externo imparte cursos en instalaciones fuera de la institución y es hasta ahora la principal estrategia para capacitar al personal en Materia informática.

El problema que se presenta en el SAT es de gran magnitud debido a que la preparación académica del personal, en términos generales, es baja; por otro lado se dan frecuentes cambios en la legislación tributaria y normas vigentes; si a esto aunamos el desbordamiento de la tecnología informática y su uso dentro del sector público para la aplicación de los procedimientos nos damos cuenta de que es necesario establecer nuevos sistemas, métodos y procedimientos de capacitación en materia informática.

1.3.4 Infraestructura informática

En el marco del programa de automatización de oficinas, actualmente el SAT cuenta con la siguiente infraestructura informática a nivel nacional.

EQUIPO	CANTIDAD
Estaciones de trabajo	20,694
Notebook	7,337
Servidores	777
Impresoras	10,326
Servidores con CD ROM	10
Escáner	8

1.4 Descripción de la herramienta de capacitación asistida por computadora.

Con la finalidad de apoyar las estrategias de capacitación en informática hasta hoy implantadas, la DGTI ha decidido evaluar una nueva modalidad de capacitación, que asegure la profesionalización del personal y la explotación de la infraestructura informática, esta modalidad es la *Capacitación Basada en Computadora*.

1.4.1 Descripción técnica.

La Capacitación Basada en Computadora es un sistema de tipo cliente-servidor, en el que el coordinador de capacitación administra dicho proceso desde un equipo de cómputo (servidor) y el capacitando participa en el proceso desde su computadora personal (cliente); los contenidos son exclusivamente de informática en los siguientes rubros:

- Capacitación para usuarios finales
- Capacitación para programadores informáticos
- Capacitación en redes de cómputo y comunicaciones.

Requisitos:

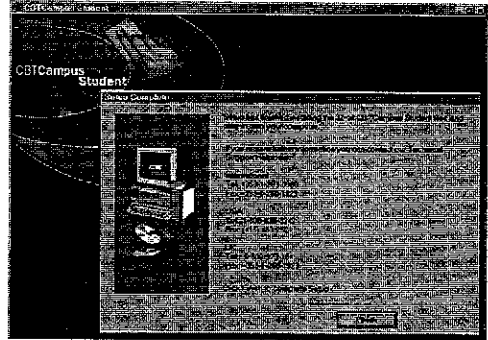
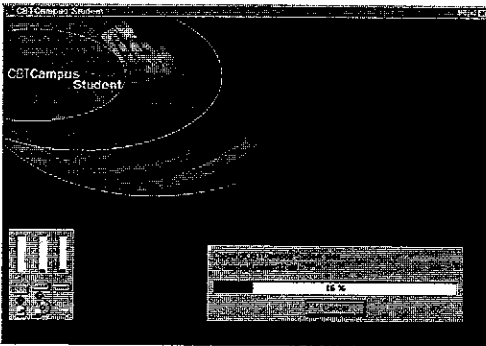
- Computadora de escritorio o portátil por cada estudiante.
- Servidor para la administración de la capacitación.
- Software

Valores que potencia o presenta:

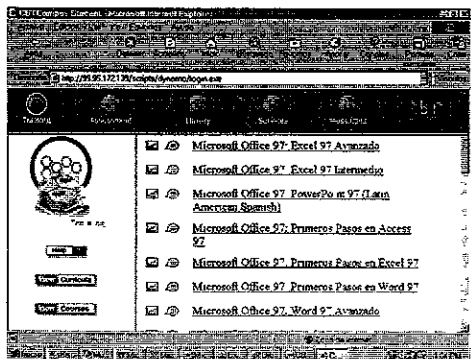
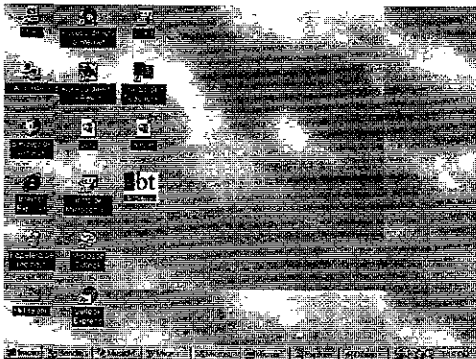
- *Cultura informática.*
- *Eficiencia en el trabajo.*

El sistema puede ser realmente utilizado por la mayoría de las personas, es fácil de usar y autoexplicativo, de manera que los capacitados pueden utilizarlo inmediatamente sin tener que realizar una exhaustiva lectura de manuales, además que no requiere de tareas previas de configuración.

Por lo que se refiere a la instalación del programa es sencilla, rápida y transparente, también se puede apreciar la existencia de una utilidad desinstaladora para cuando el sistema deba removerse del equipo de los usuarios.



En cada momento los capacitados conocen el lugar del programa, donde se encuentra y además tienen la posibilidad de moverse según sus preferencias; pueden retroceder, avanzar, etc. Y el sistema de ayuda on line soluciona las dudas que puedan surgir.



1.4.2 Descripción del proceso de capacitación.

En este sistema los capacitandos pueden adquirir las aptitudes y conocimientos de la manera más cercana posible a las condiciones de trabajo que actualmente enfrentan en sus labores. Este software permite:

- 1) Administrar la capacitación desde las áreas centrales,
- 2) Capacitar y actualizar al personal en su PC y desde su propio lugar de trabajo
- 3) Dar seguimiento personalizado a la capacitación de los participantes.

El administrador del sistema está instalado en un servidor que se encuentra en la red informática del SAT, está formado por un administrador y por la galería de cursos; desde el administrador se registra a los usuarios, se distribuyen en grupos y se les asigna el curso(s) solicitado(s).

1.4.2.1 Cursos.

Los cursos del sistema están diseñados bajo el enfoque cognoscitivo, el cual se centra en los procesos mentales involucrados en el aprendizaje; el modelo de capacitación bajo el que se presentan los cursos se divide en cuatro fases que son:

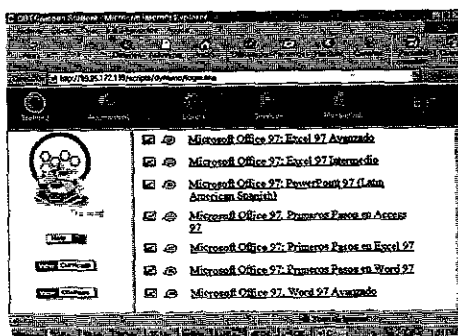
FASE	DESCRIPCION
1	Se presenta la información al estudiante, introduciendo y enseñando los conceptos y la teoría.
2	Se expone cómo se relacionan estos conceptos a la aplicación o lenguaje de programación que se está tratando.
3	Se presentan trabajos de aplicación y demostración del uso de las herramientas.
4	El estudiante debe desempeñar tareas de la vida real en una sesión interactiva práctica en un ambiente simulado.

Todos los cursos están estructurados de manera estricta, con narrativas de desarrollo y un movimiento de avance, cada punto de aprendizaje conceptual se explica una vez y el texto avanza hacia el siguiente punto en una forma de programa lineal.

El ritmo de este método de capacitación está controlado por el estudiante y, aunque el texto es transitorio, los estudiantes tienen el control sobre el ritmo de la información que reciben.

En el nivel más avanzado, los cursos se estructuran y organizan de manera lógica dentro de los planes de estudio, con rutas de capacitación de manera clara; en los planes de estudio se ilustra como se relaciona cada curso con los siguientes, permitiendo que los estudiantes lleven el registro de su secuencia de capacitación.

Cada curso contiene un manual de usuario que se consulta en el mismo sistema. El manual de usuario explica la manera de navegar dentro del curso, también contiene una guía del curso que detalla los objetivos y contenido de cada unidad.

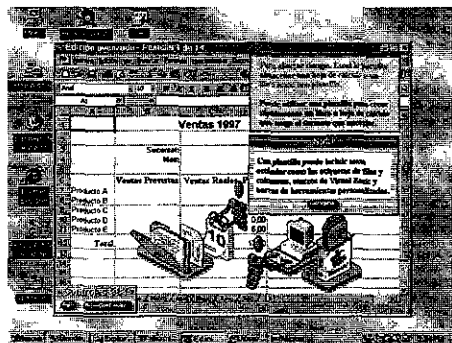
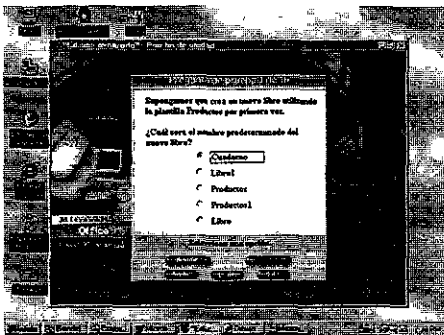


1.4.2.2 Interactividad

La interactividad de los cursos está determinada por: "preguntas de descubrimiento", "ejercicios de simulación" y "ejercicios de codificación", las preguntas de descubrimiento promueven la participación activa de los estudiantes, se les motiva a pensar de manera crítica y llegar a las conclusiones por ellos mismos ya que se basan en un razonamiento deductivo o inductivo: los estudiantes reciben cierta cantidad de información y con dichas preguntas llegan a la conclusión lógica. El punto de aprendizaje de cada pregunta siempre se refuerza en el texto inmediatamente después de aparecer.

En los "ejercicios de simulación" se reconstruye el ambiente de la aplicación, esta interfaz incorpora toda la funcionalidad que se requiere para llevar a cabo una tarea, estos ejercicios dan al estudiante una sensación y apariencia auténtica de la aplicación en vivo y más confianza cuando tengan que cambiarse de un ambiente simulado al software real.

Los "ejercicios de codificación" están incluidos en los cursos de informática para programadores y dan al estudiante la oportunidad de analizar y escribir un código o comandos, estos tipos de ejercicios utilizan la versión simulada controlada de un ambiente de programación real y, puesto que la precisión es esencial, los estudiantes reciben una evaluación incorrecta aún si cometen errores mecanográficos, pero en los dos tipos de ejercicios se les proporciona una retroalimentación después de cada pregunta.



1.4.2.3 Evaluación del aprendizaje.

Se evalúa a los capacitandos a través de exámenes, que están integrados por preguntas de opción múltiple, los resultados de estos exámenes se representan con una calificación numérica que resulta de la cantidad de aciertos obtenidos. En cada pregunta él capacitando sabe si contestó correctamente, en caso de error, el sistema marca la respuesta correcta, lo anterior permite reforzar o corregir los posibles conocimientos adquiridos.

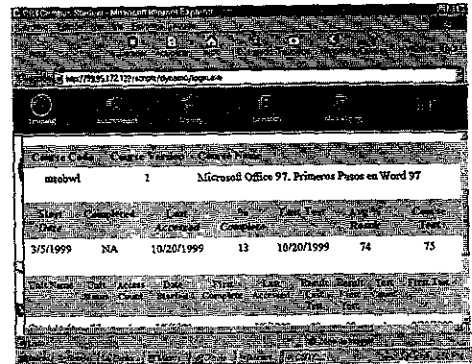
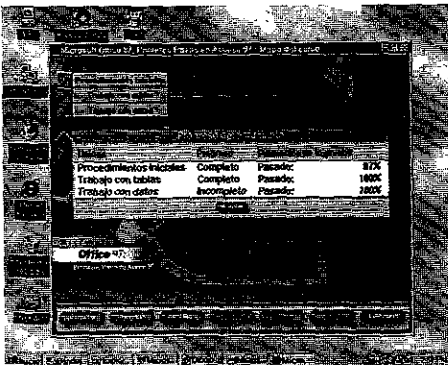
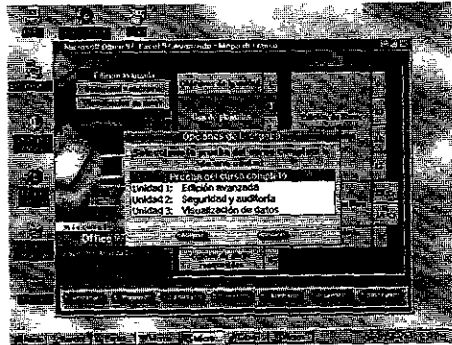
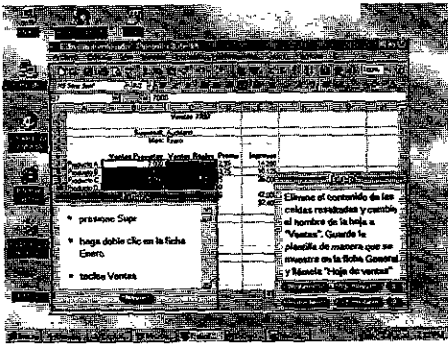
Los capacitandos pueden presentar un examen por cada unidad temática, por curso o por nivel. Las preguntas están ordenadas aleatoriamente.

El administrador produce reportes individuales o grupales de los estudiantes, permite monitorear el uso de los cursos, identifica los cursos más solicitados y mide la efectividad de la capacitación. Los usuarios tienen acceso a su propio avance y a los resultados de sus exámenes a lo largo del curso.

Con respecto al seguimiento individual del proceso de capacitación, el administrador presenta la posibilidad de emitir reportes con la siguiente información de cada capacitando: (Anexo1)

- ◇ Alumno.
- ◇ Area/Localidad
- ◇ Fecha de inicio.
- ◇ Fecha de término.
- ◇ Ultimo acceso.
- ◇ % de avance.
- ◇ Fecha de la primera evaluación.
- ◇ Cantidad de evaluaciones presentadas.
- ◇ Fecha de la ultima evaluación.
- ◇ Promedio.

La información de cada criterio se actualiza de manera inmediata cuando los participantes consultan los cursos.



Es mediante esta herramienta que la DGTI pretende lograr su objetivo de optimizar la administración tributaria y cumplir con la función de proponer y analizar nuevas tecnologías que ayuden a eficientizar los sistemas de las unidades administrativas de la institución y además fomentar la cultura informática mediante programas de capacitación a su personal.

2. Fundamentos Teóricos

2.1 Características de la Educación a Distancia.

Barrantes Echavarría Rodrigo define la educación a distancia como una estrategia educativa basada en la aplicación de la tecnología del aprendizaje sin la limitación del lugar, tiempo, ocupación o edad de los estudiantes.

Para Pío Navarro Alcalá, son aquellas formas de estudio que no son guiadas o controladas directamente por la presencia de un profesor en el aula, pero se beneficia de la planificación y guía de los tutores a través de un medio de comunicación que permita la interrelación profesor-alumno.

Finalmente para Miguel A. Ramos Martínez la Educación a Distancia es una estrategia para operacionalizar los principios y fines de la educación permanente y abierta, de manera que cualquier persona, independiente del tiempo y del espacio, pueda convertirse en sujeto protagónico de su aprendizaje.²

En las definiciones anteriores están contemplados los factores particulares de la Educación a Distancia, sin embargo para efectos de este trabajo de investigación definiremos la Educación a Distancia como una modalidad que se caracteriza primordialmente por la no presencia del alumno a una institución, aunque las cuestiones administrativas si estén reguladas por alguna institución educativa; en el diseño instruccional no se da un contacto directo entre el educador y el educando, por lo que se requiere que los contenidos se traten de manera especial, es decir, que tengan una organización y estructura que los hagan aprendibles a distancia.

² En Barrantes Echavarría, Rodrigo. (1992). Educación a Distancia. EUNED. San José de Costa Rica.

Las principales características de la Educación a Distancia son:

- ◇ El educador y el educando pueden no estar presentes físicamente en el mismo espacio ni en el mismo tiempo.
- ◇ Para que la comunicación se produzca, es necesario crear condiciones específicas entre el docente y el alumno.
- ◇ La voz y el esquema temporal, o son sustituidos por otros medios no-presenciales, o serán registrados en grabaciones sonoras y visuales para ser transmitidos luego a otro espacio y en otro tiempo. Los medios no son simples ayudas didácticas sino portadores de conocimiento que sustituyen al profesor.
- ◇ La relación no-presencial de los que se comunican, es una forma de diálogo que por no generarse aquí ni ahora, puede llamarse "diálogo diferido". O sea, el comunicador debe continuar un mensaje completo y esperar un tiempo para recibir la comunicación, de retorno en forma similar, al igual que ocurre con una carta.
- ◇ Adquieren gran importancia los medios como portadores de la palabra o el mensaje educativo.(televisión, videos, computadoras, ordenadores, Internet, etc.)

Un tema de análisis en la Educación a Distancia son los instrumentos, que por las características de esta modalidad son tecnológicos, la importancia radica en que estos sustituirán ya sea al educador o incluso al mensaje educativo que en la educación presencial es transmitido por el mismo.

En la actualidad la introducción de la tecnología en la Educación nace asociada a un proyecto ideológico de innovación y reforma educativa específico. Desde la década de los setenta, los arquitectos del sistema mundial consideran el campo educativo la punta de lanza del desarrollo de capital humano en el proceso de transnacionalización y comercialización de mercancías. En el nuevo modelo de desarrollo educativo, el Banco Mundial exige una firme política de modernización de los sistemas nacionales de educación, al grado de hacer coincidir los objetivos de los educadores con las necesidades de empresarios, políticos y otros grupos sociales, que demandan una transformación institucional de la educación según los parámetros del crecimiento económico.³

Como consecuencia de las demandas de actualización y modernización tecnológica del sistema formal de enseñanza debe enfrentarse a los requerimientos propios de un contexto social en rápida evolución y desarrollo, en los noventa domina una lógica educativa orientada hacia la tecnología virtual y un discurso o filosofía pedagógica centrados en la digitalización de los procesos de conocimiento; así, las nuevas tecnologías concentran las utopías culturales de la educación del futuro.⁴

Tal y como se señalara en el I Congreso Europeo sobre Tecnologías de la Información en la Educación se constata cada vez más el relativo distanciamiento que domina en los noventa, la reflexión sobre el papel de las nuevas tecnologías como factores de innovación educativa en el umbral del nuevo milenio, en favor de una visión instrumental de los nuevos medios a nivel económico y político.

Por estas razones, las tecnologías aplicadas a la Educación a Distancia se están expandiendo rápidamente, pero es importante mencionar el rol que juegan dentro del proceso educativo a distancia estos medios tecnológicos, los cuales permiten una mayor integración del alumno "distante" al proceso de aprendizaje; integrando

³ Sierra, Francisco. El futuro de la civilización tecnológica. Utopías, distopías y entropías en la era de la telaraña electrónica, Universidad del Mayab, México, 1996.p.

en lo posible, aquellas que estimulen sólo la retención y la repetición y propiciar la creatividad.

Pero, aunque los medios tecnológicos son una parte importante de la Educación a Distancia y su expansión es rápida todo programa para ser exitoso, deberá centrar, además, su atención en las necesidades de los alumnos más que en la tecnología en sí misma, por lo regular los que desarrollan programas de enseñanza a distancia se olvidan de considerar los siguientes puntos:

- ◇ Las características y necesidades de los alumnos.
- ◇ La influencia de los medios adquiridos en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- ◇ Asegurarse que los alumnos pueden tener fácil acceso a los sistemas de transferencia interactiva.
- ◇ Los nuevos roles que asumen los docentes y alumnos en el proceso de enseñanza - aprendizaje a distancia.

El problema fundamental de las tecnologías de la Educación a Distancia, es el hacerlas efectivas, que su uso tenga un impacto significativo y que deben estar accesibles, adaptarse a la enseñanza y a su evolución y finalmente que existan recursos humanos preparados para utilizarlas y aprovecharlas.

Actualmente el desarrollo de este planteamiento de investigación es insuficiente. Pues domina en el análisis de medios, las propiedades técnicas y aplicación práctica de las tecnologías; lo anterior debido a influencia conductista de disciplinas como "Tecnología Educativa" y a la ausencia de una reflexión por un lado de Teoría de la Información y por otro de Teoría Pedagógica, que amplíe la mirada tecnológica al hecho comunicativo que se da en la Educación a Distancia.

Entre los propósitos de este trabajo de investigación esta el evaluar en que medida el Servicio de Administración Tributaria puede implantar, según los puntos mencionados anteriormente, un medio tecnológico en el proceso de capacitación en informática a distancia.

2.2 Constructivismo y aprendizaje significativo.

En este apartado presentaremos algunas de las aportaciones más recientes de la denominada concepción constructivista al terreno del aprendizaje y la promoción de aprendizajes significativos.

El enfoque constructivista sostiene que el individuo –tanto en aspectos cognoscitivos y sociales del comportamiento como en los efectivos- no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. El conocimiento no es una copia de la realidad, sino una construcción del ser humano, que se realiza con los esquemas que ya posee, con lo que ya construyó en su relación con el medio que la rodea.

Desde esta proyección teórica, el individuo se concibe como un sujeto autónomo, cuyos procesos de aprendizaje, se vislumbran como procesos invariantes de asimilación-acomodación de nuevas estructuras mentales a las anteriores (procesos de desequilibrio cognoscitivo), apuntando en este sentido, al logro de aprendizajes significativos (procesos de equilibrio cognoscitivo).

La postura del constructivismo, de acuerdo con Frida Díaz-Barriga (1993), se alimenta de las aportaciones de las diversas corrientes psicológicas asociadas genéricamente a la *psicología cognoscitiva*: el enfoque psicogenético piagetiano, la teoría de los esquemas cognoscitivos, la teoría ausubeliana de la asimilación y el aprendizaje significativo, la psicología sociocultural vygostkiana, algunas teorías instruccionales, entre otras. Puesto que:

...A pesar de que estos autores se sitúan en encuadres teóricos distintos, comparten el principio de la importancia de la actividad constructiva del alumno en la realización de los aprendizajes escolares [...] La concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece (Díaz;1993:24).

Podemos decir entonces que la construcción del conocimiento escolar es en realidad, un proceso de elaboración, donde el estudiante selecciona, organiza y transforma la información recibida de diversas fuentes (incluyendo al maestro), estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas y conocimientos previos. En consecuencia, aprender un contenido significa:

...que el alumno le atribuye un significado, construye una representación mental a través de imágenes o proposiciones verbales, o bien elabora una especie de teoría o modelo mental como marco explicativo de ese conocimiento. Construir significados nuevos implica un cambio en los esquemas de conocimiento que se poseen previamente, introduciendo nuevos elementos o estableciendo nuevas relaciones entre dichos elementos.⁵

El aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Este puede ser por descubrimiento o receptivo. Pero además construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello. El aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya

posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene.

El aprendizaje significativo se da cuando las tareas están relacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprenderlas. El aprendizaje significativo es entonces, lo opuesto al aprendizaje repetitivo. Dado que la significatividad se refiere a la posibilidad de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios entre el nuevo contenido a aprender, y lo que ya se sabe. Es decir, los conocimientos previos, lo que ya se encuentra en la estructura cognoscitiva del sujeto. Lo anterior, implica el cumplimiento de al menos, dos condiciones:

- 1) Disposición (motivación y actitud) del estudiante por aprender así como preparación de su estructura cognoscitiva (significación psicológica).
- 2) La naturaleza de los materiales y nueva información con los que entrará en contacto el alumno, tienen que contar con una relación sustancial y no arbitraria (significación lógica).

Ahora bien, es necesario precisar que el aprendizaje significativo no se elabora por el sujeto de manera inmediata, sino que pasa por una serie de etapas que Shuell (1990) sintetiza como fases de este tipo de aprendizaje. A continuación se presenta esta distribución sugerida por el autor.

⁵ Díaz, Frida (1993): El aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista, pág. 24.

FASES DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.

<p>Fase Inicial</p>	<p>Hechos o parte de información que están aislados conceptualmente. Memoriza hechos y usa esquemas preexistentes (aprendizaje por acumulación). El procesamiento es global:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escaso conocimiento específico del dominio. • Uso de estrategias generales independientes del dominio. • Uso de conocimientos de otros dominios. • La información adquirida es concreta y vinculada al contexto específico. <p>Ocurre en formas simples de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Condicionamiento. • Aprendizaje verbal. • Estrategias mnemónicas. Gradualmente se va formando una visión globalizadora del dominio. • Uso del conocimiento previo. • Analogías con otro dominio.
<p>Fase Intermedia</p>	<p>Formación de estructuras a partir de las partes de información aisladas. Las estructuras no permiten aún que el aprendiz se conduzca en forma automática o autónoma. Comprensión más profunda de los contenidos por aplicarlos a situaciones diversas. Hay oportunidad para la reflexión y recepción de retroalimentación sobre la ejecución. Conocimiento más abstracto y puede ser generalizado a varias situaciones (menos dependiente del contexto específico). Uso de estrategias de procesamiento más sofisticadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organización • Mapeo cognitivo
<p>Fase Final</p>	<p>Mayor integración de estructuras y esquemas. Mayor control automático en las situaciones (top-down). Menor control consciente. La ejecución llega a ser automática, inconsciente y sin tanto esfuerzo. El aprendizaje que ocurre en esta fase consiste de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acumulación de nuevos hechos a los esquemas preexistentes (dominio). • Incremento en los niveles de interrelación entre los elementos de las estructuras (esquemas). • Manejo habilidoso de estrategias específicas de dominio.

Es necesario precisar algunos puntos con respecto a los materiales de aprendizaje desde este enfoque, partiendo de que en su diseño como en su contenido deben ser *potencialmente significativos*, es decir, ser susceptibles de dar lugar a la construcción de significados.

Para ello es menester garantizar que la presentación que hagamos del material reúna cuando menos, las siguientes condiciones:

Primera condición: *significatividad lógica*. Que sea coherente, claro, preciso. Y esto no quiere decir simple, muchas veces al simplificar un tema para hacerlo más comprensible eliminamos las relaciones que se establecen entre sus partes y termina siendo prácticamente incomprensible.

Segunda condición: que el estudiante pueda comprenderlo porque su estructura cognoscitiva se lo permita. Esto es, que sea significativo desde el punto de vista *cognoscitivo*. Muchas veces, lo que el estudiante interpreta es muy diferente de lo que se explica y se pretende que en realidad interprete. Es indispensable, pues que se indague cómo significa el estudiante el conocimiento que se le presenta y qué sentido le da.

Tercera condición: conocimientos *socialmente significativos*. Y esto no puede garantizarlo el estudiante en sus construcciones espontáneas; sino la misma institución.

A partir de lo anterior, puede apreciarse que en esta propuesta pedagógica, el aprendizaje significativo ocurre en una serie de fases, que dan cuenta de una complejidad y profundización progresiva, en la que los materiales de aprendizaje deben permitir al estudiante pasar de un conocimiento incipiente a otro superior, que vendría a ser el dominio de un campo conceptual.

2.3 Instrucción asistida por Computadora

Para este apartado debemos aclarar que el término de Capacitación Basada en Computadora es la traducción textual en español del nombre de la herramienta de Capacitación en informática del SAT.

Se aplica el término de Aprendizaje Asistido por Computadora al conjunto de tecnologías y dispositivos aplicados derivados de la Computación o Informática, que pueden ayudar al proceso del aprendizaje. Sin embargo, también existen los términos: Enseñanza Asistida por Computadora, o de Instrucción Asistida por Computadora (en inglés: Computer Assisted Instruction CAI). Pero el término que se aplique a los medios tecnológicos, cualquiera que estos sean, dependerá directamente del proceso y el nivel de conocimientos que adquiera el usuario.

Por lo que se refiere al concepto instruir implica inducir un proceso de imitación en el sujeto que sufre la instrucción. Así por ejemplo, se instruye cómo hacer algo, se dan las órdenes o las recetas de cómo lograrlo, pero no necesariamente el conocimiento del porqué eso es así, lo que sería una enseñanza propiamente dicho.

2.3.1 Antecedentes.

El diseño de sistemas computacionales para el auxilio de la instrucción se inicia a principios de los años 60; algunos de sus objetivos han sido enseñar a los estudiantes a programar una computadora, utilizar software o ayudarlos a descubrir estrategias en la solución de problemas e involucrarlos en juegos educativos diseñados para que el aprendizaje sea una experiencia agradable, así como implicarlos en la instrucción computarizada con base en el uso de tutores

programados. Por lo general, en estos primeros sistemas se involucraba al estudiante en una actividad en la cual el aprendizaje juega un papel secundario.

Los primeros sistemas computacionales que promueven los conceptos de aprendizaje fueron clasificados como CAI's ("Computer Assisted Instruction"), los cuales imitaban a los textos programados; esto es, se presenta un texto con preguntas al estudiante, el cual tiene que dar una respuesta breve y una serie de instrucciones para que el sistema continúe con la siguiente pregunta. Las respuestas emitidas por el estudiante son evaluadas por el sistema según patrones específicos, que siguen rutas determinadas en relación a las respuestas del estudiante; esto es, cada alumno programa su propia trayectoria durante la revisión del material.

En la década de los años 70 se integraron algunas técnicas de la Inteligencia Artificial al diseño de los CAI's, con lo que se dio origen a un nuevo tipo de sistemas tutoriales denominados ICAI's ("Intelligent Computer Assisted Instruction"). El desarrollo de los ICAI's permitió la inclusión de material instruccional para analizar el desempeño del estudiante en la aplicación de estrategias tutoriales individualizadas.

Sin embargo, en los primeros ICAI's el enfoque principal se centró en la eficacia de la representación del material, olvidando aspectos fundamentales como la tarea educativa de un buen maestro, la cual incluye la evaluación objetiva tanto del desempeño del estudiante como del mismo profesor.

Posteriormente, a finales de los años 70, los ICAI's fueron sustituidos por sistemas denominados ITS's ("Intelligent Tutoring System"), que son una instancia para auxiliar al estudiante en la adquisición de destrezas y del conocimiento sobre un tema a través de una actitud análoga a la de un maestro que lo atiende en forma personalizada.

Durante el desarrollo de los ITS's la atención se ha enfocado en la solución de algunos errores metodológicos que presentaban los sistemas anteriores, entre los que se destacan: primero, que los ITS's deben estar fundamentados en un modelo de Enseñanza-Aprendizaje; y, segundo, que en su desarrollo se deben contemplar herramientas que permitan evaluar la eficiencia y la eficacia del sistema en su desempeño durante el auxilio de la instrucción.

En los noventa los ITS's han tomado diversos rumbos, aunque se siguen desarrollando sistemas tutoriales inteligentes, el avance tecnológico ha permitido tomar dichos sistemas como base para dar un mayor énfasis a los aspectos enfocados a ¿cómo entendemos?, ¿cómo representar el conocimiento?, ¿cuál es la mejor manera de enseñar una materia y de evaluarla dependiendo de su contenido?, ¿Cómo lograr sistemas más interactivos? Los avances tanto de la computación como de otras disciplinas (psicología, pedagogía, lingüística, psicología, etc.), han ido definiendo nuevos campos de investigación en los que se está innovando en cuanto a sistemas educativos.

2.3.2 Definición y características.

Como parte de la revolución tecnológica que estamos viviendo, las computadoras se posicionan como pieza fundamental en las diferentes áreas del conocimiento y en especial, en el campo de la educación.

La educación asistida por computadora proporciona al estudiante un ambiente de aprendizaje caracterizado por la interacción entre éste y la computadora. De esta manera la computadora se convierte en una poderosa herramienta a través de la cual, se brinda material de enseñanza diseñado para satisfacer sus necesidades individuales de aprendizaje, además de apoyar sin sustituir la invaluable labor del docente.

El acelerado desarrollo tecnológico que se ha presentado en el mundo, ha permitido la transformación de diversas instituciones. La tecnología ofrece ilimitados caminos para lograr el aprendizaje y la enseñanza, logrando hacer más fácil la labor de todas las personas involucradas en la educación, pero la tecnología por sí sola no es suficiente, deben aprovecharse los elementos interactivos que actualmente se ofrecen. Con el software apropiado se puede lograr que los estudiantes aprendan a realizar muchas preguntas y conceptualicen varias aproximaciones para lograr resolver los problemas que se les planteen. Aprenderán a su propio paso y con su propio estilo, teniendo a la mano los recursos que necesiten para lograr el aprendizaje.

Los métodos de enseñanza tradicionales han enfatizado el desempeño individual y la competencia, lo que ha inhibido el diálogo grupal; los nuevos modelos de enseñanza-aprendizaje, buscan promover el trabajo en equipo, el compromiso y la comunicación de experiencias que fomenten el pensamiento crítico.

Este nuevo modelo propone un cambio en el papel del estudiante y del profesor; los estudiantes asumirán con mayor responsabilidad su propia educación. El profesor será la guía que ayudará a los estudiantes a navegar a través de la información, a compartir, organizar y juzgar su valor.

Por supuesto que en el desarrollo de este tipo de sistemas están involucrados tanto personas que propiamente se encargan de la tecnología del manejo de la computadora, como las personas que se encargan de preparar el material que se presentará al alumno.

La IAC, como todo método de enseñanza, tiene sus alcances y limitaciones; por ello, se debe utilizar de forma que se saque ventaja de los primeros y se minimicen las segundas. La computadora puede proporcionar los elementos instruccionales, por ejemplo, puede utilizarse para presentar información, guiar al alumno,

proporcionar los ejercicios prácticos y dar ciertos juicios acerca del nivel de aprendizaje del alumno.

Según Wright y Forcier la instrucción asistida por computadora es un término utilizado para referirse a un ambiente de aprendizaje caracterizado por la interacción existente entre el alumno y la computadora. En este caso el papel del maestro consiste en preparar al alumno, asegurándose de que éste tenga los conocimientos suficientes para involucrarse en alguna actividad relacionada con el material que debe aprender; y en ajustar estas actividades tomando en cuenta las necesidades de sus alumnos.

Alessi y Trollip establecen que una instrucción efectiva requiere de los siguientes elementos: presentación del conocimiento, dirección del aprendizaje, práctica y evidencia de que el alumno ha aprendido. El uso de la computadora para propiciar cualquier combinación de los factores anteriormente mencionados podrá ser denominado como instrucción asistida por computadora. Es importante mencionar que no es indispensable que la computadora provea todos estos elementos, sino que cualquier combinación de los mismos podrá ser considerado como una intervención apropiada de la computadora en el proceso de aprendizaje.

Dos características importantes de la instrucción asistida por computadora son la interactividad y la flexibilidad.

La interactividad consiste en la existencia de una comunicación directa, continua y biunívoca entre el estudiante y la computadora; el usuario es un participante activo en el proceso de aprendizaje ya que responde preguntas y a su vez recibe respuestas a manera de retroalimentación.

La flexibilidad consiste en que este tipo de instrucción puede utilizarse para enseñar desde los procesos más simples hasta los más complejos.

La mayor aportación de la instrucción asistida por computadora es que ofrece herramientas de enseñanza diseñadas para satisfacer las necesidades de aprendizaje de cada individuo en particular. Mucho se ha discutido el hecho de que no todos los alumnos aprenden a la misma velocidad y desafortunadamente esta situación no se toma mucho en cuenta en las escuelas hoy en día. Según Siegel y Davis la mayor ventaja de la computadora como medio de instrucción es su adaptabilidad. Sin embargo para probar la efectividad de algún medio de instrucción éste debe hacer algo más que simplemente imitar a un buen maestro o igualar las capacidades de explicación de otros medios tales como libros y películas.

Con casi todos los otros medios de instrucción solamente existe una forma de enseñanza, la cual no varía significativamente. Un maestro cuando instruye a un solo alumno puede adaptar continuamente su forma de enseñar tomando como parámetro las respuestas del estudiante, sin embargo los maestros por lo general no atienden a un solo alumno sino a un grupo, por lo que no siempre logran captar las necesidades particulares de cada individuo. La computadora tiene la posibilidad de proporcionar el conocimiento que necesita una persona en particular. Es de vital importancia señalar que estos requerimientos pueden variar significativamente de un usuario a otro. De esta forma la instrucción asistida por computadora puede contribuir a satisfacer las necesidades específicas de cada persona.

2.4 Formación Tecnológica.

Finalmente, es importante agregar algunas ideas básicas relacionadas con la educación tecnológica concretamente, por lo que mencionaremos tres grandes rubros:

1) La formación tecnológica en la prospectiva social.

La educación tecnológica, ante todo, debe contribuir a la promoción del desarrollo político, económico y cultural del país mediante la búsqueda de la transformación intelectual de los individuos, la construcción de una mirada racional histórica sobre la naturaleza y la sociedad y la vinculación de los procesos de formación a la satisfacción de necesidades de la producción industrial, al igual que al cubrimiento de la demanda de mano de obra en el mercado laboral.⁶

En este caso particular esta formación tecnológica a los empleados del SAT es en beneficio del público en general, ya que contribuye a que la recaudación de impuestos sea más eficiente y con un servicio de calidad.

Como tal, ella debe procurar la formación de tecnólogos, de técnicos y de operarios pero siempre en el contexto de la formación humanística que, a su vez, permita el desarrollo de los valores individuales y sociales en función de una identidad nacional a cuyo abrigo sea posible la convivencia pacífica, la participación democrática, el progreso colectivo y en síntesis, el mejoramiento de las condiciones de vida de todos los empleados.

⁶ Andrade, Londoño, Edgar. La tecnología contemporánea y sus implicaciones en la educación. Bogotá, Revista Educación y Cultura,

2) La formación tecnológica en la proyección cultural.

La cultura es un todo explicativo integral sobre el hombre y sus relaciones con los mundos natural y social en sus diferentes expresiones. Como quiera que ella es resultado de la creación del pensamiento humano, su desarrollo tiene carácter histórico - crítico y por tal motivo siempre está en constante evolución y se evidencia a través de múltiples y variadas manifestaciones teórico prácticas. Por eso, si bien la formación tecnológica, como particularidad cultural de la acción educativa, apunta ineludiblemente a la producción y al manejo de instrumentos de los demás saberes con ella relacionados y de su incuestionable repercusión social.

Esto sugiere que la formación tecnológica ha de plantearse en el marco de un programa de desarrollo tanto social como de conocimiento, acorde con los requerimientos del país pero inscrito en el ámbito universal de las transformaciones sociales y culturales. De allí se derivarían los diferentes proyectos de estudio investigativo tendientes a solucionar los problemas singulares surgidos en su aspectos intelectual, discursivo y social. De otra manera la acción educativa se atomizaría y se tornaría infructuosa.

3) La formación tecnológica en la perspectiva del trabajo escolar.

Si la escuela puede ser considerada como el lugar en donde se condensan las aspiraciones sociales de transformación, es natural que ella deba asumir un rol de liderazgo en el trabajo hacia la satisfacción de tal preocupación. Dichas razones deben promoverla, entonces a constituirse en un núcleo de producción de conocimientos para el mejoramiento de los procesos sociales de desarrollo y esto implica, necesariamente, el que la escuela esté también en constante movimiento, y por ende, en permanente proceso de transformación.

3. Comunicación Educativa en el Aula

3.1 Comunicación educativa en el aula(Virtual).

Para este apartado la referencia principal serán los conceptos del trabajo de investigación del profesor Héctor Torres Lima acerca de la comunicación educativa en el aula. Primeramente ubicaremos las características de la Comunicación Educativa en el Aula (C.E.A.) como una práctica social; es decir, situar al acto mismo de la C.E.A como un hecho concreto que se realiza en la vida cotidiana de los miembros de las sociedades.

Cuando se estudia la C.E.A., como practica social, es importante considerarla (además de cómo un hecho histórico y con posibilidades enculturizadoras) circunscrita en lo educativo y sobredeterminada por el acto de educar; cabe aclarar que, aunque el uso más frecuente sea en la escuela, también ésta existe en cursos de capacitación, en departamentos de educación continua, educación para adultos y otras.

Para sustentar estas ideas, es necesario considerar a la educación como un hecho concreto y específico de la condición humana y como un recurso con bases estructurales de índole natural. Es decir, la educación es una conquista humana, que tiene bases filogenéticas en la capacidad de aprendizaje de las estructuras biológicas de las cuales el ser humano ha evolucionado.

No se quiere decir que la Educación es una repetición de lo innato natural de muchas especies con capacidad de aprendizaje, sino sencillamente entenderla como una conquista natural humana, basada en la capacidad biológica de aprender, con una función principal; ayudar a sortear las dificultades mismas de la

vida humana y a sobrevivir, en donde elabore recursos sociales y no solo naturales.⁷

La Educación esta equifinalizada con la cultura, dado que tiene posibilidades de ayudar a interiorizar, en algún miembro del grupo, un conjunto de interpretaciones sobre el acontecer y de los cambios dentro del acontecer.

También la Educación es un proceso de exclusión/inclusión social, en la medida en que expresa la capacidad de "indicar" a sus miembros cuáles son las formas de vida que a ese grupo le interesa preservar. Y quienes no están de acuerdo, tienen la posibilidad de salirse y/o ser expulsados de ese grupo o bien de excluirlo de ciertas tareas o roles sociales indicados solo para quienes concuerden con las "formas de vida" del grupo.

De esta forma, se argumenta a favor de la relación que guarda la educación con la especie, la cultura y la sociedad, y no se entienda como una práctica social de manera aislada dentro de la realidad.

Por lo anterior, el estudio que realizaremos será analizando la situación social específica en la cual esta ubicado nuestro hecho educativo, ya que dependerá de las condiciones concretas y específicas del objeto en cuestión.

Si la educación esta sobredeterminada por ciertos factores, también es cierto que necesita de otros para que la misma Educación, al menos la enseñanza, pueda darse. En estos factores se encuentra la comunicación, sin ella la primera no se da, no tendría un vehículo de transporte para emitir informaciones de la experiencia de un individuo a la cognición de otro. En este sentido la comunicación es necesaria para que el acto educativo logre su finalidad: "pasar" ciertas experiencias de un enseñante a un enseñado, y viceversa.

⁷ Fernández Moreno, Juan Manuel, Una propuesta de sustento filosófico para la C.E.A., p. 108.

En base a lo anterior, entonces la forma que adquiere la Educación será la misma que la comunicación; en este sentido, las formas educativas se adaptan a las diferentes formas de comunicación que históricamente han existido: de individuo a individuo (interpersonal), en grupo, por redes y tecnológica. A continuación describiremos brevemente cada una.⁸

La comunicación de individuo a individuo exige ciertas particularidades como estar cara a cara, en un mismo lugar, tiempo y circunstancias, tanto quien desea comunicar como quien es comunicado (componentes de la comunicación). En la enseñanza de individuo a individuo se encuentra un enseñante (profesor) y un enseñado (alumno) en el mismo lugar, tiempo y circunstancias. Actualmente, esta forma existe en diversas instancias sociales tales como la familia, amigos, talleres laborales, asesoría académica laboral, etc.

La comunicación grupal se realiza entre más de dos actores, generalmente utilizando las mismas capacidades físico-biológicas naturales, de las cuales también se hace uso en la forma Individuo a individuo, por lo cual se deduce que los componentes de la comunicación están reunidos en una misma circunstancia, tiempo y lugar. Si el grupo no está reunido (más de dos personas) entonces no será grupal.

La comunicación por redes se da cuando la información se transmite por ciertos "conductos" preestablecidos y sólo aquellos que pertenecen a ciertos grupos, elites o (número reducido de) personas, quienes entre sí intercambian documentos, libros, informaciones o conocimientos.

En la actualidad existen dos principales formas de subsistencia de la comunicación por redes en el campo educativo: gracias a los sistemas de cómputo hay informaciones que dependiendo de la suscripción se establecen canales específicos

⁸ Fernández Moreno, Juan Manuel, Una propuesta de sustento filosófico para la C.E.A., p. 115.

y en los llamados "colegios invisibles" en los cuales sólo los que saben participan, estos se dan en institutos, escuelas, congresos, etc.

La última forma de comunicación que aquí se clasifica es la tecnológica, en donde la competencia de los medios tecnológicos de comunicación con todas sus características, es el elemento definitorio más claro. La intervención de tecnología permite la producción (emisión) cada vez mayor de mensajes a receptores que son considerados como anónimos y heterogéneos y quienes son comunicados de manera simultánea.

Esta forma de educar concibe a esta interacción física entre enseñante-enseñado como no necesaria, sino sustituirla por "imagen" (ya sea visual, sonora y/o verbal) en donde se "supone la presencia" de un enseñante, para quienes aprenden y se "supone la presencia" de enseñados para quien enseña, dado que los actos de enseñar y aprender son producidos temporalmente antes y otros después.

3.2 Componentes del proceso de comunicación y sus funciones.

A continuación especificaremos las características propias de la C.E.A. bajo una perspectiva comunicativa; es decir, se caracterizaran a los componentes comunicativos, los cuales son: actores o componentes, instrumentos, expresiones y representaciones.

Los componentes de la comunicación desempeñan diversas funciones según el sistema en el que actúan y cuando lo hacen en el sistema de la comunicación desempeñan cuatro funciones:

- ◇ Mediadores.
- ◇ Emisores fuente.
- ◇ Receptores.
- ◇ Controladores.

Por nivel de actuación se entiende no a los tipos de actuación, ni a una clasificación de acuerdo a la génesis de las acciones, sino al lugar y rol que ocupan los componentes para actuar. Partir del rol de actuación, permite conocer una cantidad reducida de lugares desde donde se actúa y en consecuencia los roles se cubren. Un mismo actor tiene la posibilidad de cubrir varios roles y un rol puede desempeñarse por varias personas.

Las posiciones de los actores son:

- ◇ Quienes viven la experiencia de recibir un mensaje educomunicativo.
- ◇ Quienes controlan el momento o la circunstancia de la recepción del mensaje de la C.E.A.

- ◇ Quienes producen los materiales para las expresiones de la C.E.A.
- ◇ De quienes se retoman o provienen las informaciones que son los referentes de la C.E.A.

Los actores que realizan las acciones antes anunciadas son:

- ◇ Quienes reciben sus receptores y se les denominan alumnos (profesores)
- ◇ Quienes controlan las circunstancias de la recepción se les llaman controladores y se les conoce como profesores de grupo instructores o coordinadores.
- ◇ Quienes producen técnicamente la expresión hacen los guiones, planifican la expresión y los contenidos; los locutores y los profesores-monitores, son denominados mediadores.
- ◇ De quien se retoman o proporcionan las informaciones para los contenidos que los mediadores reelaboran en programas y son las fuentes de información, se les conoce como autores, investigadores o libros de texto.

Los alumnos en la C.E.A. se homogeneizan en cuanto reciben todos un mismo producto-programa y esto es posible porque cuando el material se planifica y elabora, se toma en cuenta a un receptor-alumno virtual, ideal. Un alumno que resulta de un concepto que posee cualidades de todos los alumnos reales y de ninguno; consecuentemente los alumnos-receptores a pesar de ser heterogéneos en cuanto poseen características individuales reales, son homogeneizados en la C.E.A.

Estos alumnos se convierten en "sujetos" transformables o modificables como consecuencia de ser ellos de quienes se espera que aprendan. La institución busca dirigirse a la esfera intelectual, emotiva y psicomotora de los capacitandos, y en la medida en que éstas se modifican, se habla de aprendizaje. El aprendizaje representa otra problemática que no abordaremos aquí, e independiente de qué se

concibe como aprendizaje, todo acto educativo lo busca en el capacitando y en consecuencia también la C.E.A. buscará como fin, el aprendizaje en sus receptores.

Los controladores son quienes conducen y reproducen ciertas condiciones de recepción; es decir, (desde una perspectiva bancaria de la educación) quienes exponen los programas de C.E.A. frente a los alumnos.

Los controladores deciden que hacer y en qué momento son, de acuerdo a circunstancias específicas (ideológicas y/o institucionales), los que hacen que la C.E.A. sea aceptada o no como una practica educativa común en el sistema educativo.

Este último punto es importante, ya que ellos realizan también la difusión e inducen a los alumnos a estos programas; aunque no son lo únicos en influir a adoptarla como práctica generalizable, dado que los recursos económicos (para la compra de los programas, adquisición y mantenimiento del equipo, infraestructura, salas de proyección, etc.), dependen de otra instancia por el establecimiento de jerarquías laborales al igual que la aceptación meramente ideológica o superestructural del grupo social.

Estos controladores son también los que deciden las ventajas y desventajas de los programas verbo audio-visuales en la sala de capacitación o espacio designado para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En cuanto a los mediadores de la C.E.A., quienes realmente producen los materiales –programas y a quienes se les define como educadores, nunca funcionan como individuos aislados, sino como un equipo necesariamente interdisciplinario, como un equipo en donde existe una división técnica del trabajo muy marcada.

Esta división no es causal, se debe a la génesis de la comunicación educativa en el aula, esto es, el empleo de la tecnología. Debido a ello hay tres grandes clasificaciones u ocupaciones.

- a) Los planificadores y los guionistas, quiénes deciden qué organización y estrategia particular deben llevar los contenidos en el programa.
- b) Los realizadores son los técnicos especializados en la producción material de programas.
- c) Los directivos quienes se encargan de mantener la infraestructura y definen las jerarquías y el tipo de relaciones y honorarios dentro del equipo.

Para concluir con los mediadores, es importante mencionar, precisamente por qué son mediadores y que medían. Como se podrá apreciar no hemos definido quienes deciden los contenidos; esto es, lo que se refiere propiamente a qué se enseña: si la teoría "X", el procedimiento "Y", o la definición "Z".

Determinar concretamente que es lo que se dice, no corresponde a los mediadores, sino a los actores con el rol de emisores-fuente, a uno o varios que hablarán desde el relato que los mediadores elaborarán, si les toca hacerlos "hablar desde el relato", es decir, ponerles un discurso seleccionado por los mediadores de acuerdo con un principio de referencialidad para hacerlos creíbles.

En esta medida los mediadores solo seleccionan tanto a personajes, como lo que estos dicen. En otras palabras, seleccionan únicamente lo que su modelo mediador les permite decir y organizar.

En la medida en que traducen o interpretan de acuerdo a sus intereses, consciente o inconscientemente, es que median, y lo hacen en dos niveles:

- una mediación cognitiva correspondiente a la aplicación intelectual de lo mediado; y

- a una mediación estructural que tiene que ver con la organización de los contenidos y con el instrumento o canal a emplear (radio, televisión, computadora, etc)

Los emisores fuente son quienes actúan en otro de los niveles y cuya función, al menos en la C.E.A. es la de servir como fuentes de información, de quienes se obtiene el "que", el referente se dirá en el relato a elaborar por los mediadores. Es necesario señalar que existen dos tipos de emisores fuente:

- a) Los identificados en el relato con nombre propio y sirven para darle mayor credibilidad, o enfatizar en algún punto.
- b) Los no identificados generalmente son expresiones o actos ejecutivos cuya difusión en la sociedad es tan amplia que no necesitan de una "autoridad en la materia" para ser creíbles o retomarlos en el relato.

De los emisores fuente se destaca que son expresiones no producidas por los mediadores, personas reales o instituciones sociales. Son las fuentes o los responsables de los que "dicen los contenidos" que a su vez son lo que los mediadores utilizan como "materia prima" en sus relatos.

A manera de síntesis presentamos el siguiente cuadro con los actores y sus respectivas características.

COMPONENTES DEL PROCESO DE COMUNICACIÓN Y SUS FUNCIONES

Carácter	Actores			
	Mediadores	Emisores	Receptores	Controladores
Acciones en la Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> -Producen técnicamente la expresión. -Planifican la expresión. -Estructuran los contenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Proporcionan los datos o informaciones que son referidos en las expresiones. 	<ul style="list-style-type: none"> -Reciben las expresiones. -Decodifican simbólicamente e las señales moduladas en la expresión. 	<ul style="list-style-type: none"> -Controlan el momento o la circunstancia de la producción y/o recepción de la expresión.
Denominación en la C.E.A.	<ul style="list-style-type: none"> -Técnicos. -Guionistas. -Locutores. -Profesores-monitores. -Planificador de contenidos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Autores de libros. - Investigadores -Libros de texto. 	<ul style="list-style-type: none"> -Alumnos 	<ul style="list-style-type: none"> -de grupo. -Profesores. -Coordinadores.
Acciones en la C.E.A.	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo interdisciplinario. -Deciden la organización y estrategia de los contenidos: la lógica y argumentación. -Crean personajes reales o ficticios. Sugieren las condiciones de recepción. 	<ul style="list-style-type: none"> -Proporcionan los contenidos académicos a los mediadores. -Pueden aparecer identificados en la expresión de la C.E.A. con nombre propio o no. 	<ul style="list-style-type: none"> -Se le considera como receptor virtual y homogéneo. -Es el objeto a transformar. 	<ul style="list-style-type: none"> -Conducen y reproducen las condiciones de recepción. -Hacen o no modificaciones leves o drásticas.

3.3 Los instrumentos de la C.E.A.

En el trabajo de investigación de Héctor Torres Lima se sostiene que el uso de la tecnología en la educación es la causa desencadenante del fenómeno de la C.E.A. de tal modo que al hablar de los instrumentos de la C.E.A. será en base al significativo desarrollo que tienen en nuestros días.

Indudablemente, la aceleración del cambio tecnológico y la creciente influencia de las nuevas tecnologías en el proceso de trabajo y en el conjunto de las actividades sociales han provocado un impacto económico, social y político digno de considerarse, ya que la educación no escapa de él al comenzar a hacer uso de éstos en sus procesos.

La utilización de la tecnología en el aula afecta directamente la relación profesor – alumno, y es intervenida: cuando las experiencias de aprendizaje se apoyan en diapositivas, videos, etc.; con la televisión educativa, para llegar a la mayor población posible; con la computadora para organizar mejor los contenidos.

Por lo anterior cuando hablamos de la introducción de algún medio tecnológico de comunicación, es decir de un instrumento tecnológico, entonces hablamos de la C.E.A. y en lo que respecta al estudio del profesor y su forma de utilizar su cuerpo, el pizarrón, el gis, etc. Es campo de la didáctica.

3.4 Las expresiones de la C.E.A.

Las expresiones se componen de:

- 1) Sustancias, son cualquier cosa de la naturaleza, objeto fabricado y/u organismo vivo.
- 2) Sustancias expresivas, son las materias informadas o entidades perceptibles ante algún sentido de Alter.

Existen tres tipos de sustancias expresivas:

1ª. Sustancia expresiva proveniente de la naturaleza, en donde el actor de la comunicación le asigna a cualquier cosa de la naturaleza(sustancia) funciones expresivas.

2ª. Sustancia expresiva con objetos fabricados, en donde el objeto fabricado proviene de la naturaleza y es trabajado por el ser humano para convertir, a ese objeto en sustancia expresiva. Existen, asimismo, dos tipos de objetos fabricados para expresarse:

- 1) Objetos producidos específicamente para producir señales comunicativas; como los semáforos, el lápiz, el papel, etc.
- 2) Objetos producidos para servir a otros usos no comunicativos, y se utilizan de manera secundaria para generar expresiones. La función principal de estos objetos es la de satisfacer necesidades sociales; por ejemplo: el muro de una casa, la ropa de las personas, un trapo rojo, etc.

3ª. Sustancia expresiva corporal, se refiere al movimiento del cuerpo, al repertorio de articulaciones (gestos y posturas) útiles, en la mayoría de los casos, para expresar necesidades, sentimientos y estados de ánimo.

Trabajo expresivo, la generación de señales, objetivo de la sustancia expresiva, es necesario aplicar un cúmulo de energía, la cual debe ser modulada para llegar de manera armónica a los sentidos de Alter; por ejemplo escribir.

De esta forma en C.E.A. cualquier cosa que los actores de la comunicación consideren pertinente, puede usarse como sustancia, siempre y cuando esa "cosa" (sustancia) sea capaz de contener información (los contenidos propios de la educación) a través de señales ajustadas a los rangos de percepción de los actores receptores (alumnos).

En la C.E.A. se usan hojas de papel, cartulinas, acetatos, cintas disquetes, u otros para sustituir simbólicamente (a través de grabados, palabras, pinturas, fotografías, etc.) aspectos de la realidad. En estos aspectos de la realidad, también para el caso de la televisión, cine y programas de computación, se utilizan sustancias expresivas corporales, que algunos actores (reales o ficticios) realizan con los movimientos de su cuerpo.

Finalmente, para concluir, cualquier "cosa" (sustancia) a emplear en la comunicación educativa, en donde haya un trabajo expresivo, forma parte de la misma expresión.

3.5 Representaciones de la C.E.A.

El pensamiento, si se considera inicialmente como toda actividad mental que un sujeto desarrolla, esta actividad puede incluir las tres estructuras básicas que Freud menciona:

1. Ello.
2. Yo.
3. Super yo.

El "ello" se define como el conjunto de factores psicológicos presentes al nacer, incluyendo los instintos; es el reservorio de la energía psíquica y provee la fuerza necesaria para la actividad de los otros sistemas.⁹

El "ello" no permite elevar la energía, desencadenándose en estados de tensión, en esta última, el Ello funciona para lograr la inmediata descarga de esa tensión; este principio de reducción se denomina también principio de placer. Para lograr este objetivo el "Ello" dirige dos procesos:

1. Acción refleja, que es congénita o automática, como el estornudo y el parpadeo.
2. Proceso primario, en donde se procura la descarga de la tensión mediante la formación de una imagen del objeto capaz de eliminarlo, esto es, genera una experiencia alucinatoria, la cual denomina realización del deseo.

Al "yo" se le define como el conjunto de factores existentes en virtud de que las necesidades del organismo requieren apropiadas relaciones con el mundo objetivo.

⁹ Calvin S. Hall y Garder Lindzey, La teoría psicoanalítica p.11

El "yo" obedece al principio de la realidad en cuanto impide que la descarga de tensiones se realice hasta el descubrimiento del objeto adecuado, para la satisfacción de la necesidad.

El "yo" es el ejecutivo de la personalidad, porque orienta los caminos para la acción, selecciona las características del ambiente a los que ha de responder y decide cuáles instintos y cómo serán satisfechos.

El "yo" está gobernado, no por el principio del placer como el "Ello" sino por el principio de realidad, el cual tiene a sus servicios un proceso llamado secundario. Este último, consiste en descubrir la realidad mediante un plan de acción que se desarrolla por la razón; es decir, por la resolución de problemas.

En cuanto al "super yo", se define como el representante interno de los valores tradicionales y de las normas sociales. Al "super yo" le concierne decidir qué está bien y qué mal, y sea posible actuar de acuerdo a los cánones autorizados por los agentes de la sociedad. El "super yo" opera bajo dos sistemas.

1. La conciencia moral, dada cuando el niño aprende a orientar la conducta según los lineamientos trazados por los mayores, en respuesta a los premios y castigos.
2. El ideal del "yo", cuando el infante merece la aprobación o el premio parental; si la conciencia castiga al individuo conduciéndolo a sentirse culpable, el ideal del "yo" lo premia llevándolo a sentirse orgulloso de sí.

Con la estructuración del "super yo", el control paterno es sustituido por el autocontrol.¹⁰

A partir de estas definiciones, la actividad mental (pensamiento) es un conjunto de elementos que establecen interrelaciones muy complejas al interior del mismo y con el entorno que rodea al individuo que piensa.

Para este trabajo lo importante es resaltar como se construye ese pensamiento racional, más que el emotivo o la introyección de normas y valores. Así mismo, conviene decir que cuando el individuo aprende, entran en juego todas las instancias psíquicas.

4. Evaluación de la Herramienta de Capacitación Basada en Computadora del SAT.

4.1 Modelo de evaluación de Software Educativo.

Al seleccionar una herramienta para determinada situación educativa, en este caso para capacitación en informática, es necesario tener en cuenta los siguientes aspectos:

- 1) El aspecto pedagógico; partiendo de que el instrumento del SAT se diseñó bajo el enfoque constructivista, es necesario evaluar en que medida propicia un proceso de enseñanza – aprendizaje desde esta perspectiva, concretamente desde los supuestos del aprendizaje significativo que fueron abordados en el apartado 2, tema 2.2.
- 2) El aspecto técnico; partiendo de las afirmaciones del tema 2.3 donde mencionamos la necesidad de que en el desarrollo de estos sistemas se contemple la eficiencia y eficacia del instrumento durante el proceso de instrucción, así como las características de interactividad y flexibilidad.
- 3) El aspecto contextual; Tal como se menciona en el tema 2.4 la formación tecnológica debe tener una perspectiva social, por ello es importante evaluar si el instrumento es apropiado para el contexto del SAT.
- 4) El aspecto comunicativo; en base a las diversas características de una modalidad de educación a distancia, como se menciona en el tema 2.1, es necesario analizar si en realidad se propicia un proceso de comunicación. Los supuestos bajo los que se realiza éste análisis son los incluidos en el tercer apartado.

Por ello se considera necesario evaluar estos cuatro rubros con respecto a la herramienta de capacitación del SAT:

La evaluación del sistema de Capacitación Basada en Computadora del SAT se presentara en dos partes, en la primera de ellas se encontrarán los instrumentos de evaluación con su objetivo y estrategia y en la segunda parte se presentarán los resultados de la aplicación de dichos instrumentos.

A continuación describiremos las fases del modelo de evaluación que planteamos.

1.-Evaluación Pedagógica: En esta evaluación se considerarán las características del programa, desde el enfoque pedagógico en que se elaboró, que es el cognoscitivo, se valorará su eficacia como herramienta educativa.

2.-Evaluación Técnica: En esta evaluación se considerarán las características que atienden a la funcionalidad técnica del programa; es decir, los aspectos que permiten el buen uso por parte de los capacitandos.

3.-Evaluación Contextual: En esta evaluación se considerará la forma en que el programa, independientemente de su calidad técnica y pedagógica, se utilice en el contexto educativo concreto de *capacitación en el sector público*, valorando su eficacia y eficiencia; se trata de valorar en qué medida las actividades cognitivas han sido las más idóneas para lograr los objetivos previstos y de que manera de pueden organizar mejor desde el enfoque cognoscitivo. En esta evaluación incluiremos: evaluación de la herramienta en el contexto del SAT y evaluación del aprendizaje de los actores.

4.- Evaluación Comunicativa. Aquí identificaremos los actores de la comunicación educativa con los que cuenta el Sistema de Capacitación basado en Computadora del SAT.

4.2 Instrumentos de evaluación.

4.2.1 Evaluación Técnica.

Objetivo:

Evaluar la funcionalidad técnica de la herramienta de capacitación basada en computadora de acuerdo a sus requerimientos técnicos y a la infraestructura informática del SAT.

Estrategia:

Elaborar un instrumento que concentro los requerimientos técnicos de la herramienta para implantarla en el SAT. Este instrumento se realiza con criterios de utilidad para los administradores de la capacitación y se complementará considerando la información del apartado 1 tema 1.3 infraestructura informática del SAT.

EVALUACIÓN TÉCNICA		
Título:		
Fabricante:		
Area Temática:		
Objetivos:		
Contenidos:		
Tipología:		
Usos posibles:		
Documentación adicional:		
Requisitos técnicos:		
Instalación:	<input type="checkbox"/> Autoexplicativo. <input type="checkbox"/> Manual. <input type="checkbox"/> Configuración especial. <input type="checkbox"/> Tiene posibilidad de desinstalación.	
<i>¿Es programable el grado de dificultad?</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>¿Es programable la apariencia de los comandos?</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>¿Es programable el número de usuarios simultáneos?</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>¿Es programable el idioma del sistema?</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>¿El administrador puede modificar y controlar las bases de datos?</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>¿El contenido de las pantallas es claro y suficiente?</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>¿Se presenta apoyo gráfico para las explicaciones?</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>¿Se presenta apoyo auditivo para las explicaciones?</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>¿Se presenta reforzamiento para las explicaciones?</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>¿Las pantallas favorecen la asociación de ideas?</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>¿El sistema tiene un sistema de seguimiento?</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
<i>¿Tiene un sistema de evaluación del aprendizaje?</i>	<i>SI</i>	<i>NO</i>
Sistema de navegación	<input type="checkbox"/> Modular	<input type="checkbox"/> Líneal

4.2.2 Evaluación Pedagógica.

Objetivo: Evaluar la eficiencia como herramienta educativa desde los postulados del aprendizaje significativo.

Estrategia: Revisar los contenidos de los cursos del sistema de Capacitación Basada en Computadora e identificar si tiene condiciones para propiciar aprendizajes significativos.

Actividades:

- 1.- Revisar de que forma se presentan los contenidos. (método, grado de complejidad,)
- 2.- Identificar si la herramienta cumple con las condiciones de materiales de aprendizaje realizados para propiciar aprendizajes significativos.
- 3.- Identificar las características de la herramienta que posibilitan aprendizajes significativos.

EVALUACION PEDAGOGICA	
CONDICIONES	CARACTERISTICAS
1ª. Significatividad Lógica.	
2ª. Significatividad Cognoscitiva.	
3ª. Significatividad Social.	

EVALUACION PEDAGOGICA			
CURSO	BASICO	INTERMEDIO	AVANZADO
CARACTERISTICAS			

4.2.3 Evaluación Comunicativa.

Objetivo:

Identificar a los actores de la herramienta de Capacitación asistido por computadora según los actores definidos en el apartado 3 de Comunicación Educativa en el Aula.

Estrategia :

Aplicar un instrumento de evaluación en el que se establezcan criterios en base a los conceptos de la comunicación educativa en el aula del Mtro. Héctor Torres Lima que son: actores, instrumentos y expresiones.

EVALUACION COMUNICATIVA	
Forma comunicativa:	<input type="checkbox"/> Interpersonal <input type="checkbox"/> En grupo. <input type="checkbox"/> Por redes. <input type="checkbox"/> Tecnológica.
IDENTIFICACIÓN DE ACTORES	
Mediadores	
Emisores fuente	
Receptores	
Controladores	
Autores	
INTERACCIÓN FISICA	
Imagen Visual <input type="checkbox"/> Imagen Sonora <input type="checkbox"/> Imagen Verbal <input type="checkbox"/>	
SUSTANCIAS EXPRESIVAS	
<input type="checkbox"/> De la naturaleza <input type="checkbox"/> Con objetos fabricados con la función de comunicar <input type="checkbox"/> Con objetos fabricados sin función de comunicar <input type="checkbox"/> Corporal	

4.2.4 Evaluación Contextual.

4.2.4.1 Evaluación de la herramienta en el contexto del SAT.

Objetivo: Evaluar la forma en que el instrumento de capacitación asistido por computadora se utiliza en el contexto educativo de la capacitación en informática del SAT.

Estrategia:

Capacitar a 200 personas de diferentes áreas del SAT en cursos de Office básico, intermedio y avanzado.

Actividades:

- Definir el perfil de los participantes.
- Instalar la herramienta en el equipo de los participantes.
- Establecer fechas de inicio y de término para concluir los cursos.
- Entregar el manual de acceso a cada participante. (Anexo 1)
- Establecer fecha de evaluación final.

En el anexo 1 se encuentran los manuales que se utilizaron para esta evaluación.

4.2.4.2 Evaluación del Aprendizaje de los receptores.

Objetivo.

Evaluar la aplicación de los conocimientos adquiridos por el personal del SAT que se capacitaron en informática por la modalidad de CBT.

Estrategia.

Para cumplir este objetivo se seleccionaron al azar a 40 personas que habían concluido algún curso de informática por la modalidad de CBT. Se realizaron ejercicios prácticos para cada uno de los tres niveles del curso de Office 97 (básico, intermedio y avanzado) en ellos se consideraron los temarios de cada curso (Word, Excel y PowerPoint).

Los criterios para evaluar la aplicación de los conocimientos se determinaron a partir del uso de las herramientas del Software (Office), de tal forma que para cada criterio se asignó una puntuación que daría como resultado final una calificación numérica.

El tiempo estimado para realizar la practica será de 1 hora y ésta se guardará en un Diskette para su posterior revisión.

Actividades:

- 1.- Convocar en el aula de capacitación a los 40 participantes elegidos.
- 2.- Registro de participantes.
- 3.- Entrega de Diskette, instrucciones y practica a cada participante.
- 4.- Supervisar que los participantes realicen la practica de manera individual y en el tiempo estimado.
- 5.- Recabar los Diskettes de cada participante, revisando que tenga nombre y clave de la practica que les fue entregada.

A continuación presentamos los criterios a evaluar de cada nivel de curso. Cabe aclarar que aunque algunos criterios se repiten, el grado de complejidad de la tarea aumenta según el nivel de curso. Por ejemplo el criterio de tablas se repite en los tres niveles (básico, intermedio y avanzado), sin embargo, la tabla del curso básico es de formato sencillo, en el curso intermedio se requiere un formato especial de celdas y en el avanzado, además de evaluar lo anterior se evalúa la aplicación de fórmulas matemáticas.

Office Básico		
Tema	Criterio	Puntuación
Word	Fuente	2.5
	Alineación	2.5
	Ortografía	2.5
	Formato	2.5
Excel	Fuente	2.0
	Tablas	2.0
	Bordes y sombreado	2.0
	Alineación	2.0
	Celdas	2.0

Office Intermedio		
Tema	Criterio	Puntuación
Word	Fuente	1.6
	Columnas	1.6
	Tablas	1.6
	Bordes y sombreado	1.6
	Letra Capital	1.6
	Word Art	1.6
Excel	Fuente	1.4
	Alineación	1.4
	Tablas	1.4
	Formulas	1.4
	Bordes y sombreado	1.4
	Gráficas	1.4
	Imagen en 3ª dimensión	1.4

Office Avanzado		
Tema	Criterio	Puntuación
<i>Word</i>	<i>Fuente</i>	<i>2.5</i>
	<i>Imágenes</i>	<i>2.5</i>
	<i>Dibujo</i>	<i>2.5</i>
	<i>Tablas</i>	<i>2.5</i>
<i>Power Point</i>	<i>Fuente</i>	<i>3.3</i>
	Plantillas	<i>3.3</i>
	<i>Organigrama</i>	<i>3.3</i>
<i>Excel</i>	<i>Fuente</i>	<i>3.3</i>
	<i>Protección de Celdas</i>	<i>3.3</i>
	<i>Formato de Celdas</i>	<i>3.3</i>

En el Anexo 2 se encuentran los ejercicios que se utilizaron en esta evaluación, hay tres diferentes versiones para el curso básico, tres para el intermedio y dos para el avanzado. Lo anterior, con la finalidad de que los participantes realizarán sus ejercicios de manera individual al notar que tenían versiones diferentes.

4.3 Resultados de la evaluación de la herramienta.

4.3.1 Resultados de la evaluación técnica.

Según los resultados del formato de evaluación técnica la implantación de la herramienta de capacitación basada en computadora es viable de acuerdo a la plataforma informática que tiene la institución.

La infraestructura informática del SAT cuenta con los requisitos técnicos para la instalación y administración de la herramienta, por lo que en caso de adquirirla no implicara gastos adicionales al costo de la herramienta.

La implantación de la herramienta no requiere tener más recursos humanos, ya que la instalación la puede hacer cada usuario, por la red de voz y datos del SAT, independientemente del Estado donde se encuentre, siempre y cuando su equipo este conectado a dicha red.

El único inconveniente técnico es que el ancho de banda de la red de voz y datos del SAT puede saturarse si hay una gran cantidad de personas que intenten conectarse al servidor; sin embargo, esto se puede solucionar limitando el número de personas que se pueden capacitar simultáneamente.

El instrumento no requiere de configuración especial por lo que la instalación y la navegación son fáciles y tienen apoyo suficiente, aunque sería importante elaborar manuales más completos o establecer procedimientos en los que se dé soporte técnico a los usuarios.

EVALUACIÓN TÉCNICA	
Título:	CBT Systems
Fabricante:	CBT Group PLC
Area Temática:	Informática.
Objetivos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fomentar la cultura informática mediante programas de capacitación al personal del SAT. 2. Impartir capacitación informática de tipo masivo entre todo el personal del SAT. 3. Proporciona los conocimientos básicos de las herramientas definidas como estándar para el SAT.
Contenidos:	Cursos de capacitación en herramientas informáticas de programación, administración y usuario final.
Tipología:	Herramienta educativa que presenta los contenidos temáticos en archivos de tipo texto y se complementa con imágenes visuales y simuladores.
Usos posibles:	Entrenamiento, información, instrucción y comunicación.
Documentación adicional:	Manual on-line, es decir, contiene archivos de ayuda que se consultan en el mismo sistema.
Requisitos técnicos:	Computadora de escritorio o portátil por cada estudiante. Servidor para la administración de la capacitación. Software.
Instalación:	<input checked="" type="checkbox"/> Autoexplicativo. <input type="checkbox"/> Manual. <input type="checkbox"/> Configuración especial. <input checked="" type="checkbox"/> Tiene posibilidad de desinstalación.
<i>¿Es programable el grado de dificultad?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<i>¿Es programable la apariencia de los comandos?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<i>¿Es programable el número de usuarios simultáneos?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<i>¿Es programable el idioma del sistema?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<i>¿El administrador puede modificar y controlar las bases de datos?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<i>¿El contenido de las pantallas es claro y suficiente?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<i>¿Se presenta apoyo gráfico para las explicaciones?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<i>¿Se presenta apoyo auditivo para las explicaciones?</i>	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO
<i>¿Se presenta reforzamiento para las explicaciones?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<i>¿Las pantallas favorecen la asociación de ideas?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<i>¿El sistema tiene un sistema de seguimiento?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
<i>¿Tiene un sistema de evaluación del aprendizaje?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Sistema de navegación:	<input type="checkbox"/> Modular <input checked="" type="checkbox"/> Líneal

4.3.2 Resultados de la evaluación pedagógica.

El concentrado de los resultados se realizó en dos cuadros, en el primero de ellos se enlistaron las condiciones que debe tener un material bajo el aprendizaje significativo y las características del instrumento que hacen que cumpla con dichas condiciones. En la columna de la izquierda se encuentra las tres condiciones mencionadas en el tema 2.2 y en la columna de la derecha las características del sistema que se refieren a cada condición.

El segundo es un cuadro de doble entrada en el que se enlistaron por cada nivel las características del instrumento que pertenecían a cada fase del aprendizaje significativo.

EVALUACION PEDAGOGICA (1)	
CONDICIONES	CARACTERISTICAS
1ª. Significatividad Lógica.	Contenidos coherentes. Redacción clara. Definiciones precisas. Explicaciones claras.
2ª. Significatividad Cognoscitiva.	La estructura cognoscitiva del estudiante permite comprender los contenidos de manera parcial.
3ª. Significatividad Social.	Los contenidos son socialmente significativos ya que son actuales e indispensables para desempeñar sus funciones.

EVALUACION PEDAGOGICA (2)			
	BASICO	INTERMEDIO	AVANZADO
FASE I	<p>Información introductoria. Requiere usar conocimientos básicos de informática (manejo de la computadora).</p> <p>Se obtienen conocimientos escasos para dominar los contenidos.</p> <p>Algunos aprendizajes son por medio de condicionamiento. (preguntas y respuestas)</p>	<p>Requiere usar conocimientos básicos de informática (manejo de la computadora).</p> <p>Algunos aprendizajes son por medio de condicionamiento. (preguntas y respuestas)</p>	<p>Requiere usar conocimientos básicos de informática (manejo de la computadora).</p> <p>Algunos aprendizajes son por medio de condicionamiento. (preguntas y respuestas)</p>
FASE II	<p>Se requiere de aplicación de los contenidos en ejercicios prácticos.</p>	<p>Los contenidos se aplican en los simuladores.</p> <p>Se propicia la retroalimentación entre los participantes de un mismo curso.</p> <p>Los contenidos permiten que el participante se conduzca en forma autónoma.</p>	<p>Se propicia la retroalimentación entre los participantes de un mismo curso.</p> <p>Se requiere de aplicación de los contenidos en ejercicios prácticos.</p> <p>Los contenidos permiten que el participante se conduzca en forma autónoma.</p>
FASE III		<p>Se requiere mayor control y dominio de la computadora.</p> <p>Aumenta el grado de complejidad en los contenidos.</p>	<p>En los simuladores se requiere mayor dominio de conceptos.</p> <p>Se requiere mayor control y dominio de la computadora.</p> <p>Se requiere acumular más hechos y conceptos a los existentes para dominar la herramienta informática.</p> <p>Mayor grado de complejidad en los contenidos.</p> <p>Se requiere mayor habilidad para actividades específicas.</p>

En base a los conceptos teóricos presentados en el apartado dos, del aprendizaje significativo y a los resultados del instrumento de evaluación pedagógica el instrumento de capacitación sí tiene características de las tres fases del aprendizaje significativo. Esto contribuye a que los capacitandos logren aprendizajes significativos.

Como lo mencionamos en el tema 2.2, es condicionante del aprendizaje significativo la disposición (motivación y actitud) de los capacitandos y la significación lógica en los materiales y la nueva información. Por lo que respecta a la primera condición se apuntará en los resultados de la evaluación contextual, en los resultados de esta evaluación la herramienta cumplió con la segunda condición.

El aspecto pedagógico que se puede rescatar es que la capacitación en informática en el ambiente mismo de la informática propicia que los estudiantes tengan acceso a los contenidos mediante el ejercicio de actividades cognitivas como: el control psicomotriz, la memoria, la comprensión, la comparación, el razonamiento y la resolución de problemas.

Estas actividades permiten que los capacitandos desarrollen capacidades y estructuras mentales, así como formas de representación de los conceptos como categorías, secuencias y representaciones visuales.

De acuerdo a los supuestos incluidos en el tema 2.2, el sistema de evaluación del instrumento de capacitación no es congruente ni con el tipo de contenidos ni con los supuestos del aprendizaje significativo. Primero hay que considerar que para medir el aprendizaje y la significatividad es necesario conocer la estructura conceptual de los capacitandos para compararla con la estructura conceptual después del proceso de capacitación.

También es necesario tomar en cuenta que las estructuras conceptuales de informática no se pueden conocer, ni medir por medio de preguntas de opción múltiple, sino con evaluaciones prácticas en las que el capacitando demuestre el dominio y la habilidad para manejar estrategias informáticas específicas.

4.3.3 Resultados de la evaluación comunicativa.

De acuerdo a las características que mencionamos en el tema 3.1, la forma comunicativa del instrumento de capacitación asistido por computadora es tecnológica ya que en esta modalidad educativa el elemento definitorio para el proceso de capacitación es la computadora, es decir, un instrumento tecnológico.

El instrumento de capacitación asistido por computadora no es necesaria la interacción física entre enseñante y enseñado, esta interacción es sustituida por la "imagen" visual, donde se "supone la presencia" de capacitandos y capacitados y los actos de enseñar y aprender no se producen simultáneamente, sino temporalmente antes y otros después.

Con el instrumento de evaluación se identificaron a los actores comunicativos y considerando que la institución, por medio del instrumento de capacitación asistido por computadora, tiene como finalidad el aprendizaje de su personal podemos, entonces, hablar de una Comunicación Educativa en el Aula (virtual) de capacitación, que contiene sustancias expresivas.

4.3.4 Resultados de la evaluación contextual.

4.3.4.1 Resultados de la evaluación de la herramienta en el contexto del SAT.

En el anexo 3 se encuentra la información general de las personas del SAT que participaron en esta evaluación contextual (nombre, R.F.C., accesos y evaluación) la información se consulto en la base de datos del personal adscrito al SAT.

El personal del SAT se pueden clasificar de acuerdo a los siguientes perfiles:

Nivel Operativa: Es aquel personal que para el desempeño de sus funciones requiere de un equipo de computo para facilitar y optimizar su trabajo, sin necesidad de ser un experto en computación. La capacitación que requieren es en el manejo de herramientas de escritorio.

Nivel Directivo: Es el personal directivo que en el desempeño de sus funciones se apoya de los recursos informáticos para la toma de decisiones ya que manejan grandes cantidades de información, por lo que, además de las herramientas de escritorio, requieren una capacitación en herramientas de administración de proyectos y de bases de datos.

Nivel Técnica: Es el personal informático de cada una de las Unidades Administrativas y representaciones foráneas que administran los recursos informáticos y desarrollan aplicaciones que coadyuvan la operación interna de sus respectivas áreas. La capacitación que requieren es especializada y de informática avanzada.

Para concentrar los resultados de esta evaluación se clasificó a los participantes por áreas y se concentro el número de participantes por nivel (básico, intermedio y

avanzado), el número de veces que accedieron a 1, 2 y 3 cursos que son el total por nivel, el número de exámenes presentados y finalmente la cantidad de personas que se dieron de baja durante el curso en la siguiente tabla.

AREA	Participantes	CURSO			NO. DE ACCESOS			NO. DE EXAMENES PRESENTADOS			Finalizaron	TOTAL	
		Básico	Intermedio	Avanzado	Sin Acceso	Acceso a 1	Acceso a 2	Acceso a 3	Sin Examen	1 Examen			2 Exámenes
LCENTRO	7	6	1	0	0	1	1	5	2	1	2	2	7
LTOLUCA	8	5	3	0	0	2	2	4	5	2	1	0	8
AGA	17	4	10	3	0	3	4	10	6	4	4	3	17
ADUANA	3	3	0	0	0	0	0	3	0	2	1	0	3
STSFC	28	13	11	4	1	2	5	20	6	5	5	12	28
AGJI	17	10	6	1	4	0	5	8	10	2	2	3	17
LNORTE	6	4	2	0	1	0	3	2	3	0	1	2	6
AGR	25	10	11	4	0	3	9	13	16	3	4	2	25
DGTI	8	2	4	2	1	0	0	7	1	2	3	2	8
RSUR	51	20	14	17	6	16	15	14	34	8	6	3	51
AGAFF	20	11	4	5	1	3	4	12	4	3	11	2	20
LORIENTE	9	3	6	0	2	3	1	3	5	2	1	1	9
LNAUCALPAN	8	2	5	1	0	3	1	4	5	2	0	1	8
AEROPUERTO	2	2	0	0	0	0	0	2	0	1	1	0	2
TOTALES	209	95	77	37	16	36	50	107	97	37	42	33	209

De la información concentrada se obtuvieron los siguientes resultados.

	CANTIDAD	PROMEDIO DE ACCESOS	APROBARON
Mayores de 30 años	119	Acceso a tres cursos	43 personas
Menores de 30 años	90	Acceso a dos cursos	52 personas

Frecuencia con que ocuparon la herramienta las personas capacitadas.

Criterio	Cantidad (personas)	Porcentaje
Total de participantes	209	
Cursos		
Sin acceso	16	7.6 %
Acceso a 1 curso	36	17.2 %
Acceso a 2 cursos	50	23.9 %
Acceso a 3 cursos	107	51.1 %
Exámenes		
No presentaron examen.	97	46.4 %
Presentaron 1 examen	37	17.7 %
Presentaron 2 exámenes	42	20 %
Finalizaron	33	15.7 %

De estos resultados se desprende la afirmación de que la condición para propiciar aprendizajes significativos que se refiere a la disposición por parte de los capacitandos (motivación y actitud) apuntada en el tema 2.2 no se cumple en el SAT, ya que solo el 51.1 % finalizaron los cursos y el 15.7 % presentó sus exámenes.

Lo anterior refleja que no hay interés por capacitarse en informática, por lo menos por ésta modalidad.

Desde su diseño las actividades permiten que los capacitandos desarrollen capacidades y estructuras mentales, así como formas de representación de los conceptos como categorías, secuencias y representaciones visuales.

Los resultados de esta evaluación reflejan que no todos los capacitandos desarrollaron estas capacidades y estructuras mentales, por lo que es evidente la influencia que en el aprendizaje tienen las instancias psíquicas de los capacitandos, tal como se mencionó en el tema 4.5.

Otro posible factor que influye en el aprendizaje por medio de computadora es que los esquemas de conocimiento de los capacitandos con perfil operativo del SAT han sido conformados bajo las modalidades educativas presenciales (desde la infancia, en la escuela) y al tener acceso a los contenidos "a distancia" pasan por un proceso de desequilibrio cognoscitivo que no es superado por lo que solo se logra la fase I del aprendizaje significativo.

Lo anterior se afirma a partir de relacionar la edad de los participantes con sus accesos y su calificación, generalmente las personas de mayor edad tuvieron menos accesos y mayor índice de reprobación. Contrariamente las personas de menor edad obtuvieron mayores accesos y menor índice de reprobación.

Lo anterior podrá confirmarse con la evaluación del aprendizaje de los capacitandos.

4.3.4.2 Resultados de la evaluación del aprendizaje de los receptores.

Para concentrar los resultados de esta evaluación se asignaron los siguientes valores, de acuerdo a lo completado por cada participante:

Una "o" si realizo completa la tarea,

Una "/" si realizo parcialmente la tarea y,

Una "x" si no realizo la tarea.

Algunas celdas se encuentran en blanco debido a que no todas las versiones de ejercicios contenían tareas para evaluar todos los criterios. Por ejemplo, el criterio organigrama sólo esta incluido en una de las versiones del nivel Avanzado, pero en cambio en la otra versión se requiere una plantilla más compleja para evaluar PowerPoint.

A continuación presentamos las tablas donde se concentraron los resultados de la evaluación, en las primeras dos columnas, esta el nombre de los participantes y su área de adscripción, a continuación los criterios agrupados por programas y su respectiva calificación (*Word, Excel y PowerPoint*), después el promedio de éstos, que es la calificación final de esta evaluación; a continuación esta la calificación que los participantes obtuvieron en las evaluaciones que realizan en el sistema CBT y finalmente una columna de comentarios.

NOMBRE	AREA	WORD				EXCEL				Cif. Final Examen Práctico	Cif. Final Curso CBT	
		Fuente	Alineación	Orografía	Formato	Calif.	Fuente	Tablas	Bordes y sombreado			Alineación
Patricia Carriona Morales	AGJI	/	0	0	0	8,75	0	/	0	7	7,9	7,8
Flor Esther Casas García	STFC	/	0	0	0	8,75	0	0	0	10	9,4	9,3
Ortiz Martínez Gabriela	AGA	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	9,3
Alvarez Lopez Armando	AGA	0	0	/	0	8,75	0	0	0	10	9,4	9,3
Rymundo Córtes Costenica	AGJI	0	0	X	0	7,5	X	X	X	0	3,8	3,7
Mario A. Mendoza Alvarado	AGR	/	0	0	0	7,5	0	0	0	10	8,8	8,7
Leticia Hernández Jiménez	AGJI	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	10
Thelma Yazmin Domínguez M.	AGJI	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	10
Aida Araceli Vázquez P.	STFC	/	0	0	X	7,5	X	X	X	0	3,8	3,7
Irma Pérez Nava	AGJI	0	0	0	0	10	X	X	X	0	5,0	5
Fabíola Pérez Romero	STFC	0	0	0	0	8,75	0	0	0	9	8,9	8,8
Crispina Hernández Solano	STFC	0	0	/	0	7,5	0	/	0	8	7,9	7,7
Jhilda Estrada Ramírez	STFC	0	0	0	0	8,75	0	0	0	9	8,9	8,8
Fco. Javier Estrada Elizarraras	STFC	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	10
Ma. Guadalupe Osorio B.	STFC	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	10
Manuel Castillo Fregoso	STFC	0	0	/	0	7,5	0	0	0	10	8,8	8,7
Silvia Pérez Zolla	AGAFF	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	10
José Luis Rivera Aguilar	AGAFF	0	0	0	0	0	0	0	0	NP	0,0	NP
Ma. Amalia Calzada Cuevas	AGAFF	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	10
Ma de Lourdes Vallejo	AGAFF	0	0	/	0	8,75	0	0	0	10	9,4	9,3
Angelina Jacobo Hernández	AGAFF	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	10
Ma. Alejandra Treviño Bascos	AGJI	0	0	0	0	8,75	0	X	X	6	7,4	7,3
Luz Teresa Estrada	AGAFF	0	0	0	0	10	X	X	X	0	5,0	5
Olga Lewinson Jiménez	etopent	0	0	0	0	8,75	0	0	0	10	9,4	9,3
Leticia Alday Cuellar	Leontro	0	0	0	0	10	0	/	0	9	9,5	9,5
Miguel Ramos Pelcastra	Leontro	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	9,2
Carmen Vargas Hernández	Leontro	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	10
Elvira Castro Fraga	L norte	0	0	0	0	10	0	0	0	NP	0,0	8,7
Yeskinka Almada Calderon	Adu Méx	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	9,3
Norma Barbachano Jarfan	Lsur	0	0	/	0	8,75	0	0	0	10	9,4	7,7
Martha Cuevas García	Lsur	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	8,9
Juana Menda Melo	Lsur	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	8,9
Gaudalipe Santiago Alaves	Lsur	0	0	0	0	10	0	0	0	9	9,5	7,3
Martha Yolanda Aguilar Zamora	AGR	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	NP
Maricela Castellanos F	AGR	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10,0	9,1
Angel Matehuala	AGR	0	0	X	0	3,75	0	0	0	0	10	9,6
Ma. Isabel Mónica Zavaleta	AGR	0	0	0	0	10	0	0	0	10	6,9	7,6
Rogelio Sanchez Lijuan	AGR	0	0	X	0	3,75	X	X	X	0	9,0	NP
Elma Balanzo Blanco	AGR	0	0	0	0	10	0	0	0	10	10	6,9

NOMBRE	AREA	WORD					POWER POINT					EXCEL					FINAL		
		Fuente	Columnas	Tablas	Bordes y sombreado	Letra capital	Word Art	Callit	Fuente	Alineacion	Tablas	Formulas	Bordes y sombreado	Callit	Formulas	Alineacion	Columnas	Final	Promedio
Elsa Anzuvez Garcia	AGR	/	0	0	0	X	7.2 X	X	0	X	X	X	X	0	X	0	0	3.6	7.5
Vaitiria Diaz Esmolinha	AGUI	0	0	0	0	0	7.6 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.4	8.0	9.9
Gardanos Puelvia Rajuel	AGAF	0	0	0	0	0	7.2 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.1	8.2	8.6
Maitro bello Manjaga	AGA	/	0	0	0	0	8.7 0	X	0	0	0	0	0	0	0	0	8.4	8.6	7.1
Pablo Vences Maitro Baruc	AGA	0	0	0	0	0	8 0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	7.7	7.9	7.1
Eduardo de la Rosa Matela	AGA	0	0	0	0	0	8.7 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.1	8.9	9.7
Jaime Valadas	AGAF	0	0	0	0	0	10 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 0	10 0	8.8
Norma Leticia Barzo G.	STCSFC	0	0	0	0	X	4 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.4	6.2	8.5
Orlinda Guilleniz Reason	STCSFC	0	0	0	0	0	6 0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	5.6	7.3	8.5
Rodrigo Garcia Garcia	STCSFC	0	0	0	0	0	10 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.4	0.2	9.9
Ma. Eugenia Hernandez	STCSFC	0	0	0	0	0	2 0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	10 0	10 0	9 9
Angel Gerardo Martinez	STCSFC	0	0	0	0	0	7 X	X	0	X	X	X	X	0	0	0	4.9	3.5	6.3
Yaron Eliana Gandabado AGUI	AGAF	0	0	0	0	0	6 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.2
Mercedes Martinez Mari	AGAF	0	0	0	0	0	6.26 0	0	0	0	0	0	0	X	0	0	7.7	7.1	8.2
Aljandro Rojas Vitezquoz	Imenichiba	0	0	0	0	X	10 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.3 1	9.2	7.9
Pascual Avila Urzique	Lurite	0	0	0	0	0	10 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 0	10 0	9.7
Ma Luisa Hernandez Fiodi	Loriente	0	0	0	0	0	10 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 0	10 0	9.9
Ama Razo Sanchez	Loriente	0	0	0	0	0	10 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 0	10 0	10
Rosa Ma Salmiron Fojol	Loriente	0	0	0	0	0	10 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 0	10 0	10
F. José Alderete Espina	Lolulca	0	0	0	0	0	10 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 0	10 0	10
Daniel Casiro Becenti	Lsur	0	0	0	0	X	B 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 0	10 0	8.7
Ignasi L. Romano Lamoll	Lsur	0	0	0	0	0	8.3 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 0	10 0	8.5
Lidia Vitezquoz Morales	Lsur	0	0	0	0	0	10 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 0	10 0	7
Marcos Marcela de la Cr	AGR	0	0	0	0	0	10 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10 0	10 0	8.3
Juan Carlos Felix Lecora	AGR	0	0	0	0	X	8.3 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.2	10 0	9.5
Ma. Trinidad Marquez	AGR	0	0	0	0	0	10 X	X	0	X	X	X	X	X	0	0	10 0	10 0	7.2

Avanzado

NOMBRE	AREA	WORD					POWER POINT					EXCEL					FINAL			
		Fuente	Imágenes	Diseño	Tablas	Calificación	Fuente	Plantillas	Organigramas	Calificación	Fuente	Protección de celdas	Comando de celdas	Calificación	Formulas	Alineacion	Columnas	Final	Promedio	
Gulierrez Sotara Edgar	AGAF	0	0	0	0	10 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.7
Carrizo Gomez Fernando	AGR	X	X	X	X	6.6 7	7	0	6.6 7	X	7	0	4.9	3	3	3	6.8	6.8	9.9	
Estrada Ruiz Humberto	AGAF	0	0	0	0	10 0	0	0	10 0	X	7	0	4.9	0	0	0	9.9	9.9	8.7	
Mirna Janeli Maldonado	STCSFC	0	0	0	0	10 0	0	0	10 0	X	7	0	3.3	8	8	9.1	9.1	8.5		
José Foo Casilo Estayra	STCSFC	0	0	0	0	10 0	0	0	10 0	X	7	0	3.3	8	8	9.2	9.2	8.5		
Edgar Isaac Casacedo U.	STCSFC	0	0	0	0	10 0	0	0	10 0	X	7	0	3.3	8	8	7.7	7.7	8.5		
Janeith Bravo Hernandez	AGAF	0	0	0	0	10 0	0	0	6.8 0	X	7	0	3.3	7	7	9.8	9.8	8.5		
Gerardo Hernandez Lopez	AGAF	0	0	0	0	10 0	0	0	10 0	X	7	0	3.3	8	8	9.9	9.9	8.5		
Laura Gno. Rivera Romo	AGAF	0	0	0	0	10 0	0	0	10 0	X	7	0	3.3	6	6	8.7	8.7	8.5		
Ortiz Apertov Larrañaga	AGUI	0	0	0	0	7.5 0	0	0	10 X	X	7	0	0	4	4	10	10	10	9.5	
Raúl Corona	AGR	X	X	X	X	5 0	0	0	3.3 0	X	7	0	0	5	5	9.6	9.6	8.5		
	AGR	0	0	0	0	5 0	0	0	10 0	X	7	0	3.3	4	4	7	7	7	7.2	

Conclusiones

El presente trabajo de investigación arrojó las siguientes conclusiones:

Para la implantación de alguna modalidad educativa asistida por Computadora, es necesario evaluar la herramienta en cuatro rubros:

- 1) El pedagógico.
- 2) El técnico.
- 3) El contextual.
- 4) El comunicativo.

Este modelo puede ser aplicado para evaluar diversas herramientas educativas basadas en computadora ya que:

- 1) Los resultados de estas evaluaciones sirven de base para mejorar un instrumento de aprendizaje asistido por computadora e incluso crearla de la manera más eficaz y eficiente para determinado contexto.
- 2) La evaluación pedagógica es indispensable para cualquier instrumento de comunicación educativa (tecnológico), basta con establecer los criterios en base en el enfoque en que está creado o bajo el que se pretende diseñar, lo anterior para evaluar o establecer la forma en que se dará cumplimiento a los objetivos de aprendizaje.
- 3) La evaluación técnica debe considerarse para evaluar si se cuenta con la infraestructura necesaria para implantar la herramienta o, en su caso, si es posible adquirirla.

- 4) La evaluación contextual permite tener mayor objetividad en la evaluación ya que se consideran las características particulares de cada institución y los resultados son exclusivamente para el contexto educativo en que se implantaría la herramienta.
- 5) La evaluación comunicativa, independientemente del enfoque bajo el que se evalúe o diseñe, permite conocer los procesos comunicativo y educativo que se propician o diseñar las estrategias educativas de acuerdo al enfoque que se elija.

El Sistema CBT del SAT se diseñó desde los supuestos del cognoscitvismo, por lo que, para evaluarlo, del Aprendizaje Significativo (que se centra en la estructura cognoscitiva) retomamos lo referente a lograr que el alumno aprenda y comprenda los contenidos (informáticos).

Las evaluaciones permitieron:

- 1) Pedagógica. Identificar si las estrategias de enseñanza – aprendizaje contribuyen al cumplimiento de los objetivos de la teoría pedagógica que la sustenta.
- 2) Técnica: Valorar la viabilidad del instrumento de capacitación de acuerdo a los requerimientos técnicos de Sistema CBT y de la infraestructura informática del SAT.
- 3) Contextual. Valorar la eficacia y eficiencia del instrumento de acuerdo a las particularidades de la institución y del personal del SAT.
- 4) Comunicativo: Identificar los actores, instrumentos y expresiones de la comunicación en el proceso de capacitación asistido por computadora.

Luego de analizar los resultados de éstas evaluaciones podemos hacer las siguientes afirmaciones:

Pedagógicas.

- 1.- Por la naturaleza de los contenidos, la función de la herramienta no será de capacitar, sino de instruir en informática a los empleados del SAT.
- 2.- El Sistema CBT cuenta con las condiciones que debe tener un material estructurado para propiciar Aprendizaje Significativo.
- 3.- Los contenidos temáticos del Sistema CBT tienen características de las 3 fases del Aprendizaje significativo.
- 4.- Con esta herramienta se desarrolla el autoaprendizaje, ya que se estimula la iniciativa del capacitando, el aprendizaje se favorece, ya que requiere que el usuario utilice varios sentidos y exige la participación activa del que aprende.
- 5.- Los usuarios pueden desarrollar capacidades y estructuras mentales y sus formas de representación del conocimiento mediante el ejercicio de actividades cognitivas.
- 6.- La herramienta estimula el desarrollo de habilidades metacognitivas y estrategias de aprendizaje en los usuarios, les permite planificar, regular y evaluar su propia actividad de aprendizaje, se provoca la reflexión sobre su conocimiento y sobre los métodos que utilizan al pensar.
- 7.- El Sistema CBT contempla evaluaciones formativa y sumativa.

Técnicas:

- 1.- Institucionalmente, la herramienta presenta la gran ventaja de capacitar a un gran número de personas, que están en varios lugares y en corto tiempo.
- 2.- La rapidez de la capacitación se ve favorecida, ya que los estudiantes sólo aprenden lo que necesitan en el tiempo en que lo requieren.

Contextuales:

- 1.- La enseñanza de la informática es esencial para los trabajadores del SAT, ya que contribuye a que sean eficientes laboralmente.
- 2.- En la capacitación asistida por computadora influyen los esquemas de conocimiento de los capacitandos del SAT, propiciando incluso que al no superar el desequilibrio cognoscitivo solo se logre la fase I del aprendizaje significativo.
- 3.- Las actividades de la herramienta no están contextualizadas a partir de los conocimientos previos e intereses de los estudiantes, por ello, no son cien por ciento significativos, aunque son transferibles a situaciones laborales de los capacitandos debido a la naturaleza de los aprendizajes que se pretenden.
- 4.- El espacio de tiempo entre el momento en el que se aprende y el momento de aplicación de lo aprendido es muy corto y esto evita en cierta medida que se requiera de capacitación a corto plazo.

Comunicativas.

- 1.- El proceso de capacitación del Sistema CBT cuenta con todos los actores que se describieron en el apartado 3 del presente trabajo, por lo que podemos afirmar que si se propicia la comunicación en esta modalidad de capacitación.

Para cumplir con el objetivo planteado de la AGTI, que es capacitar en informática y fomentar una cultura de capacitación en el SAT debe considerarse los siguientes puntos:

- 1) Es necesario distribuir los niveles de curso de acuerdo a cada fase del Aprendizaje Significativo de la siguiente manera:

Nivel Básico	Fase I
Nivel Intermedio	Fase II
Nivel Avanzado	Fase III

- 2) Impartir cursos presenciales de iniciación; ya que la herramienta no considera contenidos básicos como: la forma en que se enciende la computadora, sus componentes, la clasificación, etc.
- 3) Es necesario incluir evaluación diagnóstica, para identificar si existen actitudes efectivas, habilidades intelectuales o psicomotrices que permitan identificar el nivel del curso al que puede ser asignado cada capacitando.
- 4) Incluir más simuladores en los cursos, para aumentar la interactividad de los capacitandos.
- 5) Establecer institucionalmente los perfiles académicos y de desempeño que deben reunir los administradores de esta modalidad de capacitación en informática.
- 6) Llevar a cabo de manera sistemática cursos de capacitación y actualización pedagógica de los responsables de esta modalidad de capacitación.

Finalmente es necesario apuntar que para lograr el dominio en aprendizajes informáticos es necesario el empleo inteligente, y por lo tanto creativo de las

nuevas tecnologías. El aprendizaje de este tipo de contenidos requiere transformar la mente, ya que los usuarios acceden de diferente manera a la información de las imágenes mentales y lo hacen, además, con economía de tiempo. Eso cambia su modelo mental de la realidad y la representación del mundo.

Por ello es necesario favorecer desde temprana edad la asimilación de contenidos educativos a través del empleo de este tipo de herramientas, donde se ponen en juego habilidades cognitivas de: organización, análisis, síntesis, inferencias, etc.

Ojalá que el presente trabajo sirva como antecedentes a nuevas investigaciones del mismo género ya que cada vez se utilizan más los medios tecnológicos en Educación.

BIBLIOGRAFIA

- Adell, J. Y Gisbert, M. El Aula Virtual (En prensa).1997.
- Andrade Londoño, Edgar. La tecnología contemporánea y sus implicaciones en la educación. Bogotá, Revista Educación y Cultura N°17, marzo de 1989.
- Barrantes Echavarría, Rodrigo. Educación a Distancia. EUNED. San José de Costa Rica.1992.
- Bork, A. El ordenador en la enseñanza. Barcelona: Gustavo Gili.1986.
- Bartolome, D. Estudios sobre Tecnologías de la Información, Madrid, Sanz y Torres. 1991.
- Cabrero, Julio. Dimensiones generales para la evaluación de los medios de enseñanza. En Sancho, Joana. Para una tecnología educativa. Barcelona, 1994.
- Díaz, Frida. El aprendizaje significativo desde una perspectiva constructivista, EDUCAR, Sría. de Educación del Gobierno del Edo. de Jalisco, Guadalajara, México, Año I, N° 4, 1993.
- Dorrego, F., García, A.M. Dos modelos para la producción y evaluación de materiales instruccionales. Caracas: Universidad Central de Venezuela.1992.
- Gallego,M.J. El ordenador, el currículum y la evaluación de software educativo. Granada: Proyecto Sur de Ediciones.1994.
- González, M.A., Principios teóricos de evaluación, San José, EUNED, 1985
- González, M.A., Estrategias metodológicas y criterios de evaluación. Bogotá: Fundación A. Merani; 1994
- Gros, Begoña; Rodríguez, José Luís. Ficha de evaluación de programas educativos de ordenador. Universidad de Barcelona.
- Martínez, Catalina. Los Sistemas de Educación Superior a Distancia. La práctica tutorial de la UNED. ICE. Madrid. 1988
- Martínez Ruíz, José Antonio. Estructuras básicas del software educativo. Comunicación y Pedagogía, 129. 1994.
- Medina, A. Y Domínguez, C., El empleo del ordenador en la enseñanza, Madrid, Cincel. 1991.

Mena, Marta. La Educación a Distancia en el Sector Público. INAP. Buenos Aires.1996

Muñoz, Carmen; Andrés, Silvano. "Multimedia y aprendizaje de la lengua".

Quintana Albalat, Jordi. Multimedia y educación. Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías, Barcelona: Praxis.1996.

Requena, A.; Romero, F. ¿Cómo seleccionar software educativo? El ordenador personal, 1983.

Sánchez, Jaime. Informática Educativa. Santiago de Chile: Ed. Universitaria. 1993.

Sancho, Juana M^a. Evaluación de soportes lógicos para la enseñanza: entre la necesidad y la realidad. Novática, 117. 1995.

Sebastian, Aracelli. Las funciones docentes del profesor de la UNED: Programación y Evaluación. ICE. Madrid.1990.

Sevillano, M. L. Y Bartolomé D. Enseñanza-Aprendizaje con medios de comunicación y tecnologías. Madrid, UNED. 1994.

Squires,D./McDougall. Como elegir y utilizar software educativo. Madrid: Morata.1997.

Villar, M; Mínguez, E. Guía de evaluación de software educativo. Grupo ORIXE. Euskadi.1998.

Viorreta, C Y Martín de la Hooz, P. Uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en Educación en Salinas y otros (Coord.): EDUTEC 95. Redes de Comunicación, redes de aprendizaje, Palma de Mallorca, Universidad de las Islas Baleares.1995.

FUENTES DE INTERNET

<http://redescolar.ilce.edu.mx>

<http://www.uned.es>

<http://www.educadis.com>.

<http://www.geocities.com>

<http://www.capacyt.rffdc.edu.ar>

<http://www.intelecto.net>

<http://msip.lce.org/erporto/libros/edu2/edu2.htm>

<http://www.uned.es/>

<http://www.educadis.com.ar/home2.htm>

<http://www.geocities.com/TheTropics/Island/6781/caract.htm>

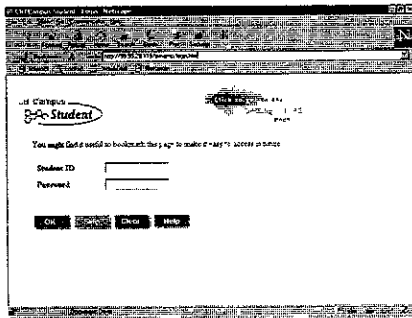
Anexo 1

Procedimiento para iniciar el curso CBT.

1. Abrir el icono Internet Explorer.



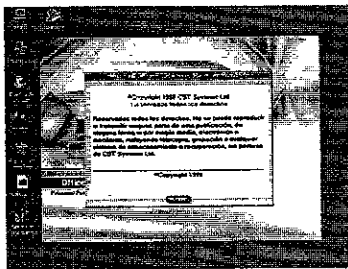
2. Este te llevará a la página inicial de Campus Estudiante de CBT. O bien, puede acceder a la siguiente dirección: <http://99.95.28.119/dynamo/login.htm>



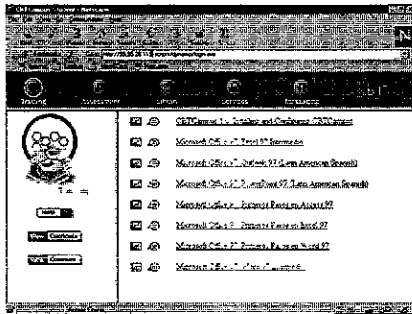
3. En las cajas de **STUDENT ID** y **PASSWORD**, ingresará los mismos datos, separando con un guión las letras y números, ejemplo:

STUDENT ID eavs-680911 las letras tendrán que ser minúsculas
 PASSWORD eavs-680911 las letras tendrán que ser minúsculas

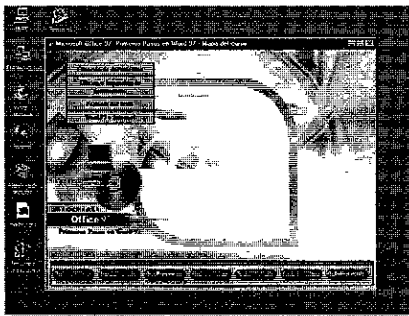
4. Una vez ingresados estos datos, hará clic en OK, y usted estará en el programa, ejemplo:



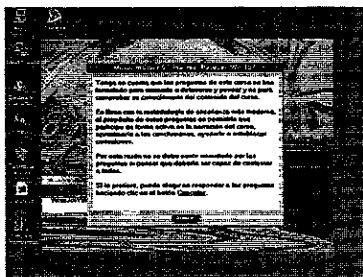
- Una vez que ingrese a Campus Estudiante, aparecerá la lista de los cursos a los que puede acceder.



- Para iniciar un curso, coloque el Mouse sobre el nombre del curso y haga clic.



- Aparecerá una ventana sobre los derechos de autor, aquí únicamente haga clic en el botón OK.
- Aparecerán una o más ventanas de información general del curso, léelas y haga clic en el botón OK.



9. Finalmente aparecerá el temario con los diferentes temas que conforman el curso que eligió haga clic en un tema y seleccione la unidad a tomar.

Al entrar en el curso por primera vez, se le presentará el mapa del curso, que también funciona como menú del curso, con la lista de unidades.

Haga clic en una unidad para ver su menú de temas. Para ver el menú de temas de otra unidad, no hay necesidad de cerrar el menú de temas actual; basta con hacer clic en la unidad relacionada en la lista de unidades del curso para reemplazar la lista de temas actual con la lista de temas requerida.

Haga doble clic en un tema para entrar en la unidad al principio de ese tema.

Haga doble clic en el número de una pantalla para entrar en la unidad al principio de esa pantalla determinada.

Botón de opción	Teclas	Acción
Marcador	Alt + m	Le lleva al principio de la pantalla donde dejó el curso por última vez (sólo está activo si ha estado en el curso con anterioridad)
Prueba	Alt + u	Le lleva al menú de pruebas, (Examen).
Progreso	Alt + p	Muestra las partes del curso a las que ha accedido y la puntuación de las pruebas. (Si es aplicable).
Glosario	Alt + g	Le lleva al glosario del curso
Aceptar	Alt + a	Lo lleva al tema o pantalla seleccionados
Cerrar	Alt + e	Le devuelve al punto en que eligió la opción Navegar(sólo está activo si ha entrado en el mapa del curso desde la opción Navegar)
Salir curso	Alt + i	Le lleva fuera del curso
Objetivos	Alt + b	Muestra los objetivos
Salir curso	Alt + i	Le lleva fuera del curso
Ayuda	Alt + u	Le lleva a la ayuda del curso
Navegar	Alt + n	Le lleva al mapa del curso, desde donde puede navegar por el curso
Nota la pie	Alt + o	No está activo en esta pantalla
Paso atrás	Alt + p	No está activo en esta pantalla
Continuar	Alt + c	Le lleva a la primera pantalla del curso
Cerrar	Alt + e	Cierra la ventana de objetivos

Navegación por la unidad

Haciendo clic con el botón derecho del ratón en cualquier parte de la pantalla, aparece un menú desplegable con una lista de todos los temas de la unidad actual. Si hace clic con el botón izquierdo en el nombre de un tema, aparecen los números de las pantallas relacionados con ese tema. Haciendo clic con el botón izquierdo en el número de una pantalla, le lleva al principio de esa pantalla del tema.

ANEXO 2

CIBERCULTURA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

REDES PARA EL HOGAR.

Como una forma de introducir las redes en el ámbito del hogar, de manera simple y a bajo precio, Intel presentó la línea de productos *AnyPoint Home Network*, que facilita a los usuarios caseros compartir acceso a Internet, impresoras, archivos y juegos mediante redes construidas con las líneas telefónicas.

Con los equipos y el software de *AnyPoint Home Network* es posible conectar computadoras y periféricos aprovechando el cableado telefónico ya existente en la casa. Además, *AnyPoint Home Network* utiliza únicamente el puerto paralelo de la PC, por lo que no es necesario instalar nuevos componentes en la computadora.

Este sistema permite que los miembros de una familia compartan una sola cuenta de Internet en varios equipos (sin necesidad de instalar una segunda línea telefónica), utilicen de manera conjunta impresoras, envíen archivos y participen en juegos multiusuario. Los productos de *AnyPoint Home Network* utilizan, al aprovechar el cableado telefónico, una frecuencia más alta que las señales de voz y, por ende, no interfieren con las llamadas telefónicas. El modelo de puerto paralelo para dos PC tiene un costo, en Estados Unidos, de 189 dólares.

CIBERCULTURA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS VOTACIONES VIRTUALES EN LA UNAM

Con motivo de la consulta universitaria sobre el Reglamento General de Pagos 1999 y otros temas relacionados con la operación y perspectivas de la UNAM se instaló, el 15 de abril pasado, una mesa virtual de votación en Internet.

El espacio virtual pudo ser visitado por dos clases de votantes: universitarios y público en general. A los visitantes en general se les solicitó, a la hora de emitir su voto, su nombre y correo electrónico. Los universitarios, además de esta información, debieron proporcionar otros datos, como expediente académico, número de cuenta de estudiante y número de trabajador, según el caso.

Los votantes contestaron, mediante el llenado de una forma en pantalla, seis preguntas con opción de dar un "sí" o un "no" como respuesta y contaron con un espacio para emitir comentarios.

Los resultados de la votación virtual y de los votos obtenidos en las urnas físicas instaladas en los planteles universitarios pueden ser consultados en la dirección electrónica ya mencionada (LA)

Observaciones: Fuente: Arial Narrow.
Títulos: 14
Subtítulos: 13
Texto: 12

VENTAS 1ER TRIMESTRE 1999

	Enero		Febrero		Marzo	Trimestre
Miguel Jordán						
El Vergel	\$ 343.00	\$	233.00	\$	554.00	\$ 1,130.00
Torre Nueva	\$ 323.00	\$	454.00	\$	123.00	\$ 900.00
San Marcos	\$ 454.00	\$	122.00	\$	234.00	\$ 810.00
Totales	\$ 1,120.00	\$	809.00	\$	911.00	\$ 2,840.00
Luis Cabrera						
Albufera	\$ 435.00	\$	234.00	\$	455.00	\$ 1,124.00
Alcor	\$ 565.00	\$	544.00	\$	123.00	\$ 1,232.00
Totales	\$ 1,000.00	\$	778.00	\$	578.00	\$ 2,356.00
Juana Ramos						
Fuentevieja	\$ 223.00	\$	553.00	\$	343.00	\$ 1,119.00
El Bajío	\$ 454.00	\$	321.00	\$	543.00	\$ 1,318.00
Laguna	\$ 123.00	\$	123.00	\$	312.00	\$ 558.00
Totales	\$ 800.00	\$	997.00	\$	1,198.00	\$ 2,995.00
Total Mensual	\$ 2,920.00	\$	2,584.00	\$	2,687.00	\$ 8,191.00

Observaciones:

Fuente: Arial.

COMPUTADORAS QUE LASTIMAN

Las herramientas en general y, desde luego, las máquinas y las computadoras lastiman, ya sea por su uso excesivo o porque, simplemente, colocan al cuerpo humano frente a entornos, tensiones y movimientos inadecuados. Pero no ha sido sino hasta épocas muy recientes que nos hemos empezado a preocupar seriamente por adaptar las máquinas a las necesidades de los usuarios, en lugar de tratar de hacer que los usuarios se adapten a las máquinas. Con este concepto en mente ha surgido una ciencia relativamente nueva: la ergonomía, nombre proveniente del griego *ergos*, que significa trabajo, y *nomos*, que significa conocimiento o estudio. La ergonomía estudia las características y limitaciones humanas que son relevantes para el diseño de herramientas, máquinas, sistemas, tareas y áreas de trabajo, de tal manera que éstos sean más seguros, confortables y efectivos para el uso humano.

En los últimos años, con el incremento en el uso de las computadoras, desgraciadamente también se ha incrementado considerablemente la incidencia de lesiones de mano, brazo, hombros y espalda causadas por tensión repetitiva, movimiento repetitivo y por trauma acumulativo. Estas lesiones son principalmente causadas por una mala postura corporal al utilizar la computadora, que es consecuencia directa tanto de un diseño *no-ergonómico* del equipo como de malos hábitos personales en el uso de éste. Afortunadamente, los diseñadores de equipo de cómputo están cada día más concientes de la importancia de la ergonomía en sus diseños, dando oportunidad al usuario de seleccionar un equipo que, a largo plazo, le traerá menos problemas físicos.

Uno de los cambios principales que se han hecho es en la forma del teclado. Idealmente, cuando uno tecldea las muñecas y dedos deben estar en línea recta con los brazos, sin formar ángulos. Varios de los nuevos diseños separan las teclas en dos grupos, uno para cada mano, con una ligera separación entre ambos. Además el ángulo de la superficie va más de acuerdo a la estructura natural de la mano. Algunos, inclusive, tienen una herramienta central móvil que permite al usuario adaptar la inclinación de la superficie así como la de cada uno de los dos grupos de teclas conforme a sus necesidades personales. Otros incluyen pedales para teclas tales como *Alt*, *Shift* y *Ctrl* para evitar posiciones incómodas de la mano al teclear combinaciones que incluyen estas teclas. También ya varios teclados incluyen soporte para las muñecas. Hay otros diseños que cambian radicalmente la forma estándar y que son aún más ergonómicos pero tienen la pequeña desventaja de que el usuario tiene que aprender un nuevo sistema de tecléo. Por ejemplo, hay un teclado que tiene sólo siete teclas que se usa con una sola mano y los diferentes caracteres se obtienen presionando diferentes combinaciones de teclas (como "acordes" en un piano). Obviamente tienen diseños específicos para la mano izquierda o derecha. Diseños como éste son particularmente importantes porque pueden ser utilizados por gente que por algún motivo no tiene movilidad en uno de sus brazos.

Pero para realmente mantener una buena salud corporal utilizando la computadora lo más importante es que, como usuarios, dejemos a un lado nuestros malos hábitos de uso y nos volvamos más ergonómicamente conscientes.

Observaciones: Fuente: Arial Narrow.
Títulos: 14
Subtítulos: 13
Texto: 12

COMPRAS MENSUALES

ENERO			
PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
Tubos	\$ 95.00	\$ 30.00	\$ 2,850.00
Varilla	\$ 140.50	\$ 35.00	\$ 4,917.50
Cemento	\$ 85.50	\$ 40.00	\$ 3,420.00
Total Enero			\$ 11,187.50

FEBRERO			
PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
Tubos	\$ 95.00	\$ 32.00	\$ 3,040.00
Varilla	\$ 140.50	\$ 37.00	\$ 5,198.50
Cemento	\$ 85.50	\$ 42.00	\$ 3,591.00
Total Febrero			\$ 11,829.50

MARZO			
PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
Tubos	\$ 95.00	\$ 28.00	\$ 2,660.00
Varilla	\$ 140.50	\$ 32.00	\$ 4,496.00
Cemento	\$ 85.50	\$ 33.00	\$ 2,821.50
Total Marzo			\$ 9,977.50

Observaciones:

Fuente: Arial.

CALÓS DEL MUNDO INFORMÁTICO

Cuando alguien no es experto en informática y se encuentra en medio de pláticas de "computólogos", muchas veces se ve perdido en un mar de palabras y términos que resultan incomprensibles. Estas son algunas de las palabras, en su mayoría procedentes de vocablos en inglés, que conforman lo que podría considerarse un caló informático.

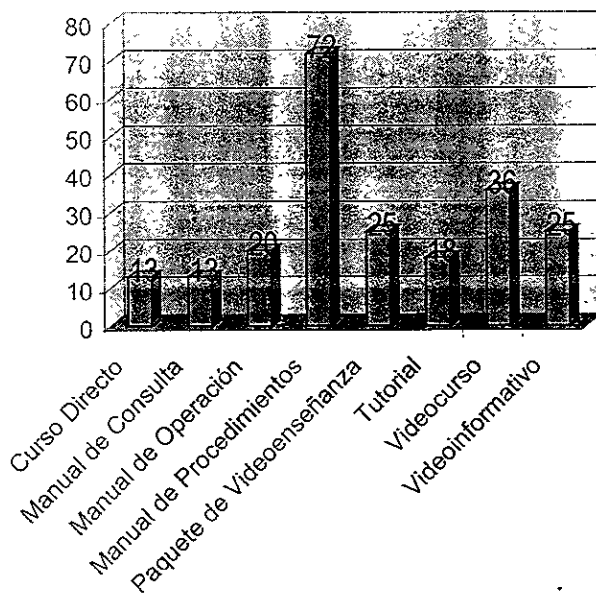
Algunos de estos términos podrían ser aceptados como barbarismos y, en algún momento, incorporarse al español. Muchos podrían ser sustituidos por términos castellanos mientras que otros son aberraciones lingüísticas que, sin embargo, son muy utilizadas por los usuarios de cómputo.

TERMINO	DESCRIPCION
Alocar (de <i>alloc</i>).	Cuando un programador asigna una sección de memoria al programa que está creando "aloca" unos 4 kilobytes más, por ejemplo.
Atachar (de <i>attach</i>).	Dentro de una red de computadoras, cuando el usuario individual consigue el acceso al servidor de archivos dice "ya estoy atacheado al server". El vocablo "atachar" también se utiliza para describir el acto de vincular un archivo a un mensaje de correo electrónico.
Bacoppear (de <i>backup</i>).	Al trabajo de hacer copias de seguridad de la información almacenada en un disco duro se le conoce como "bacoppear".
Bombeo.	Cuando una computadora de la familia Macintosh presenta un error de sistema, se dice que "bombea", ya que en la pantalla aparece el símbolo de una bomba dando aviso de este error.
Butear (de <i>boot</i>).	Se llama "butear" al acto de encender la computadora y "rebutear" a la acción de apagarla y encenderla de nuevo.
Clickear (de <i>click</i>).	Al acto de presionar los botones del ratón (mouse) se le conoce como "clickear".
Craquear (de <i>crack</i>).	Al trabajo realizado por algunos programadores para remover del software la protección contra la fabricación de copias no autorizadas se le conoce como "craquear". De un programa desprotegido de esta manera se dice que fue "craqueado".
Customizar (de <i>customize</i>).	Se le llama "customizar" al hecho de adecuar o configurar un programa o un dispositivo con base en las preferencias o necesidades del usuario.
Debuggear (de <i>debug</i>).	Cuando un programa tiene errores, se dice que tiene "bugs". Cuando el programador se dedica a buscar y corregir esos errores, se dice que está "debugueando", es decir, quitando los errores.
Deletear (de <i>delete</i>).	Cuando se borra un archivo, generalmente con la instrucción DEL (comando del DOS que es abreviatura de delete, borrar) se dice que el usuario "deletea" un archivo.
Draggear (de <i>drag</i>).	En un sistemas operativo gráfico, se le llama "draggear" a seleccionar un archivo con el ratón y arrastrarlo de un lugar a otro de la pantalla.
Efetepear.	A la acción de transferir archivos de una computadora a otra, vía Internet, mediante el protocolo FTP (<i>File Transfer Protocol</i>) se le ha denominado "efetepear".

Observaciones: Fuente: Arial Narrow.
 Títulos: 14
 Subtítulos: 13
 Texto: 11

CATALOGO DE PRODUCTOS EDUCATIVOS

<i>Estrategias</i>	<i>No. De Productos</i>	<i>Disponible</i>
Curso Directo	13	Ene-99
Manual de Consulta	13	Mar-99
Manual de Operación	20	Nov-98
Manual de Procedimientos	72	Dic-98
Paquete de Videoenseñanza	25	Ene-99
Tutorial	18	Sep-98
Videocurso	36	Sep-98
Videoinformativo	25	Oct-98
Total Prod. Disp.	222	



Observaciones:

Fuente: Arial

CALÓS DEL MUNDO INFORMÁTICO

Cuando alguien no es experto en informática y se encuentra en medio de pláticas de "computólogos", muchas veces se ve perdido en un mar de palabras y términos que resultan incomprensibles. Estas son algunas de las palabras, en su mayoría procedentes de vocablos en inglés, que conforman lo que podría considerarse un caló informático.

Algunos de estos términos podrían ser aceptados como barbarismos y, en algún momento, incorporarse al español. Muchos podrían ser sustituidos por términos castellanos mientras que otros son aberraciones lingüísticas que, sin embargo, son muy utilizadas por los usuarios de cómputo.

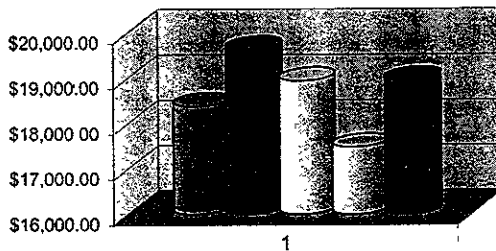
TERMINO	DESCRIPCION
Escanear (de scan).	Esta acción consiste en utilizar el aparato denominado scanner (rastreador o explorador, conocido también como "escáner"). Se dice "escanear" a la digitalización de imágenes mediante el scanner. Una imagen "escaneada" es aquella que ha sido procesada mediante el scanner.
Forguardear (de forward).	Acción de redirigir un mensaje de correo electrónico a un usuario distinto de su destinatario original: "Voy a forguardearte el correo que me envié fulanita...".
Goferear.	Término utilizado para nombrar a la navegación que un usuario realiza en un sistema Gopher (antecedente de la Web).
Jaquear.	Los hackers son individuos que vulneran la seguridad de los sistemas de cómputo y consiguen tener acceso no autorizado a redes y computadoras. A las actividades de un hacker se les denomina como actos de "jaqueo"; "jaquear" un sistema consiste en penetrar de manera clandestina y sin autorización en una red o computadora ajena.
Linkear (de Link).	Se dice "linkear" al acto de programar una hipervínculo en una página web.
Loguear.	El acto de mantener un registro (log) de las rutinas realizadas por una computadora.
Loguinear.	Acción de entrar o registrarse en una computadora multiusuario.
Opdatear (de update).	A la actualización de un programa, o de los datos almacenados en un disco duro, a una versión más reciente se le denomina "opdatear".
Resetear (de reset).	Rutina similar a "butear" o "rebutear", pero utilizando el botón de "reset" de la computadora.
Webear.	Consulta de páginas electrónicas en la Web de Internet.
Zippear o dezippear.	Acción de comprimir o descomprimir (o bien de agrupar o desagrupar) archivos mediante los programas PKZIP/PKUNZIP.

Observaciones: Fuente: Arial Narrow.
 Títulos: 14
 Subtítulos: 13
 Texto: 12

**VENTAS DEL PRIMER TRIMESTRE
1999**

VENDEDOR	VENTAS			TOTAL TRIMESTRE
	ENERO	FEBRERO	MARZO	
A-1	\$ 2,618.24	\$ 5,576.03	\$ 10,200.35	\$ 18,394.62
A-2	\$ 2,750.21	\$ 4,890.02	\$ 12,000.65	\$ 19,640.88
A-3	\$ 2,481.50	\$ 4,985.65	\$ 11,485.32	\$ 18,952.47
A-4	\$ 1,895.32	\$ 4,726.80	\$ 10,865.23	\$ 17,487.35
A-5	\$ 2,365.25	\$ 5,232.45	\$ 11,365.54	\$ 18,963.24

VENTAS 1ER TRIMESTRE 1999



■ A-1	\$18,394.62
■ A-2	\$19,640.88
□ A-3	\$18,952.47
□ A-4	\$17,487.35
■ A-5	\$18,963.24

Observaciones:

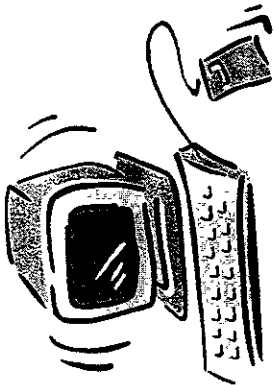
Fuente: Arial

FORMATO DE EVALUACION POR GRUPO

REGIONAL: Clave de Gpo. Curso Proveedor Proveedor Local Sede.		LOCAL: Inicio: Terminación Horario:	

CRITERIOS	EVALUACION DEL GRUPO
ASISTENCIA	
INASISTENCIA	
PROMEDIO DE CALIFICACIONES	

	CRITERIOS	EVALUACION DE PARTICIPANTES
INSTRUCTOR	Dominio de los temas	
	Comportamiento ante el grupo	
	Ejemplificación utilizada	
	Manejo de materiales y tiempos	
AULA	Su actitud para resolver dudas	
	Mobiliario del Aula	
	Cantidad de Equipo	
COMENTARIOS SUGERENCIAS	Rendimiento del equipo	



IMPORTADORES

Tipo de Letra: Times New Roman 16

NEPTUNO

Tipo de Letra: Bookman Old Style 28

Oferta: No. 45245875454788
Gardenias del Camino # 4515,

Col. del valle, México, D.F.
Tel. 66151773 Fax. 56153656
Tipo de Letra: Times New Roman 16

OFERTA

Tipo de Letra: Bookman Old Style 28

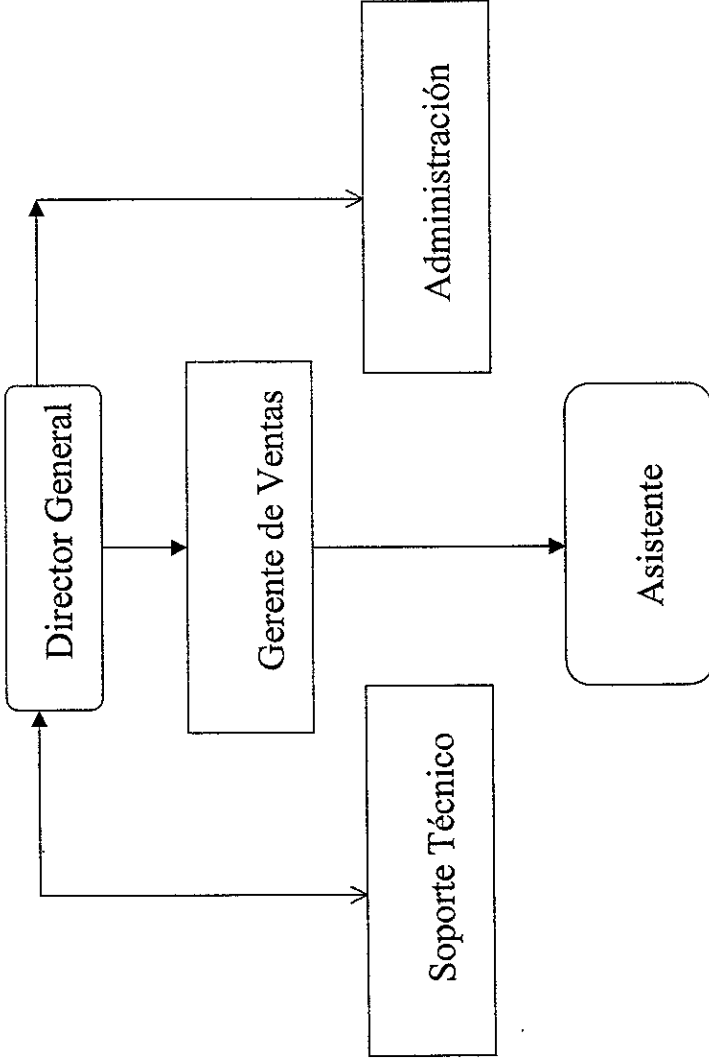
Nombre: _____
 Domicilio: _____
 Ciudad/ C.P.: _____
 Telefono: _____

Fecha: _____
 Vendedor: _____
 Coordinador: _____
 Tipo de Letra: Times New Roman 18

Descripción	Precio	11-50	51-100	101-500
Tipo de Letra: Arial 20, Todos los Campos				

Organigrama

Tipo de Letra Times New Roman 24



Tipo de Letra Times New Roman 18
Son Todos los títulos

ANEXO 3

PARTICIPANTES DE LA EVALUACION CONTEXTUAL					
Apellido Paterno	Apellido Mterno	NOMBRE	R.F.C	Evaluación	Acceso
ACOSTA	MONTIEL	MYRNA	aomm661114	Acceso 3 cursos	Reprobado
AGUILAR	ROMERO	MA. GUADALUPE	aurg410710	Acceso dos	Aprobó uno
ALDAZ	PEREZ	JOSE DEL RAYO	aapr370812	Acceso tres cursos	Aprobó dos
ALEGRIA	RUIZ	RAFAELA	aerr621024	No acceso	No acceso
ALPIZAR	LOPEZ	JOSE JORGE	ailj640807	Acceso uno	Aprobó uno
APARICIO	MARQUEZ	NORMA Z.	aamn540220	Acceso tres cursos	Aprobó uno
ARELLANO	PASTOR	VICTOR	aepv770728	Acceso uno	Aprobó
AVILA	OSORIO	YOLANDA	aioy421209	No acceso	No acceso
AVILA	GONZALEZ	FELIPE	aigf690905	Acceso uno	Reprobó
BADILLO	REYES	ANTONIO	barm730419	No acceso	No acceso
BARROS	MEJIA	ERNESTO	bame580210	Acceso uno	Reprobó
BAUTISTA	MEJIA	LAZARO	bamt641217	Acceso uno	Reprobó
BECERRIL	SOTO	HUGO	besh610107	Acceso uno	Reprobó uno
BECERRIL	ALVAREZ	LOURDES	beal330709	Acceso uno	Reprobó
BECERRIL	VAZQUEZ	ROSARIO	bevr601225	Acceso uno	Reprobó
CADENAS	VAZQUEZ	GERONIMO	cavg480916	Acceso tres cursos	Aprobó uno
CARDIEL	CORONEL	MARIA BETI	cacb480216	No acceso	No acceso
CARREON	MEDINA	ISELA	camj700709	No acceso	No acceso
CASTAÑEDA	NERI	MA. ELENA	cane660203	No acceso	No acceso
CASTAÑEDA	JUAREZ	MIREYA	cajm750610	Acceso uno	Reprobó
CASTILLO	CORONA	ALEJANDRO	luca390823	No acceso	Reprobó
CASTILLO	SOLANA	MANOLO	casm571229	Acceso uno	Reprobó
CASTILLO	AYALA	ANA ROSA	caa701027	Acceso tres cursos	Aprobó tres
CORNEJO	GOMEZ	FERNANDA	cogf640530	Acceso tres cursos	Aprobó uno
CORONA	ESCOBAR	RAUL	coer420529	Acceso tres cursos	Aprobó dos
CORONA	CASTELLANOS	FCO.JAVIER	cocf620520	Acceso uno	Reprobó
CORTES	CABAZOS	ELIZABETH	coce680305	No acceso	

CRUZ	JUAREZ	LETICIA	cujl701122	Acceso uno	Reprobó
CHAPARRO	MARTINEZ	ROSA MARIA	camb571118	No acceso	
CHAVEZ	BLANCO	LETICIA	cabl760729	Acceso a tres	Reprobó dos
DE LA GARZA	RODRIGUEZ	MARTHA	garm531221	Acceso dos	Reprobó dos
DE LA PEÑA	RAMIREZ	REBECA	perr450102	Acceso uno	Reprobó
DIAZ	LOPEZ	SERGIO	dils591006	Acceso dos	Reprobó uno
DOMINGUEZ	MARTINEZ	INES	domi500121	Acceso tres cursos	Aprobó dos
DURANTE	MARQUEZ	SILVIA	dusy430923	Acceso nueve	Aprobó tres
ESTRADA	RODRIGUEZ	JUANA ELENA	earj590328	Acceso dos	Aprobó uno
ESTRADA	TRUJILLO	MARGARITA	eatm600325	Acceso nueve	Aprobó tres
FALCON	SANCHEZ	MAGDALENA	fasm730227	Acceso tres cursos	Aprobó tres
FERNANDEZ	FLORES	FABIOLA	feff800324	Acceso tres cursos	Aprobó dos
FERNANDEZ	GONZALEZ	ITZEL	fegi760902	Acceso dos	Aprobó uno
GALINDO	OBREGON	ERNESTO	gaoe730809	No acceso	No acceso
GALINDO	PEREZ	MA.SOLEIDAD	gaps451118	Acceso tres cursos	Reprobó tres
GAMEZ	CHIHUAHUA	MIGUEL A.	gacm750610	Acceso dos	Reprobó dos
GARCIA	BARRIOS	MARINA LUCIA	gabm670916	Acceso dos	Reprobado
GARCIA	MENDEZ	ANTONIO	gama621224	Acceso dos	Reprobó
GARCIA	GARCIA	CAROLINA	gagc670213	Acceso tres cursos	Reprobó tres
GARCIA	CELEYA	JUANA OLIVIA	gacj750610	No acceso	No acceso
GAVIÑO	OCAMPO	MA. DE LA LUZ	gaol531023	Acceso ocho	Aprobó dos
GENIS	ALVAREZ	CONCEPCION LETICIA	geac711208	Acceso uno	Reprobado
GOMEZ	CARPISO	GLADYS ALICIA	gocg361122	Acceso dos	Reprobó dos
GONZALEZ	DE LA PEÑA	MA.CECILIA	gopc500707	No acceso	No acceso
GONZALEZ	ALDAMA	MA.ISABEL	goai620708	Acceso tres cursos	Aprobó uno

GUADALUPE	CORDOBA	CATARINO	coca470504	Acceso tres cursos	Aprobó tres cursos
GUADARAMA	FONSECA	ARNULFO	gufa310712	Acceso tres cursos	Reprobó tres
GUERRERO	MARTINEZ	PATRICIA	gump630731	Acceso tres cursos	Aprobó dos
GUZMAN	HERNANDEZ	MA.DE LOURDES	guh1610208	Acceso tres cursos	Aprobó uno
HEREDIA	RAMOS	IRMA VERONICA	heri711222	Acceso tres cursos	Aprobó uno
HERNANDEZ	YAÑEZ	LOURDES	hey1711211	No acceso	No acceso
HERNANDEZ	VALDEZ	ALVARO	heva710719	Acceso dos	Reprobó dos
IGLESIAS	PEREZ	SANDRA BERENICE	ieps750825	Acceso tres cursos	Aprobó dos
JIMENEZ	CORRES	GLORIA ELBA	jicg510118	No acceso	No acceso
JIMENEZ	VENTURA	JOSE DANIEL	jivd691210	Acceso dos	Aprobó uno
JIMENEZ	GARDUÑO	TITO	jigt490102	Acceso tres cursos	Aprobó dos
JIMENEZ	CRUZ	TANIA	jict750916	Acceso tres cursos	Reprobado
JIMENEZ	SOLORIO	ANEL	jisa770116	No acceso	No acceso
JIMENEZ	CORTES	MAXIMINIO	jicm721219	Acceso dos	Reprobó dos
JIMENEZ	ALEJALDRE	MA.DE LOS ANGELES	jiaa630414	Acceso tres cursos	Aprobó tres
JIMENEZ	VENTURA	JOSE DANIEL	jivd6912110	Acceso dos	Aprobó uno
JUAN	Y NOGUEZ	MARTHA	junm371220	Acceso tres cursos	Aprobó dos
LINARES	OCARANZA	ARACELI	lloa660809	Acceso tres cursos	Reprobó tres
LOPEZ	DE LEON	DELFINO	lold581209	Acceso tres cursos	Reprobó tres
LOPEZ	BERNAL	PEDRO	lobp720629	No acceso	No acceso
LOYO	CALETTE	LOURDES	locl610520	No acceso	No acceso
LUNA	REYES	SARA	lurs580820	Acceso tres cursos	Aprobó dos
MADRID	CONTRERAS	BLANCA E.	macb690601	Acceso tres cursos	Aprobó uno
MANDEZ	CASTRO	ALEJANDRO	meca670904	Acceso dos	Reprobó dos
MANRIQUE	REYES	CECILIA	marc700216	Acceso uno	Reprobado
MARTINEZ	HERNANDEZ	AMELIA	maha690530	No acceso	No acceso

MARTINEZ	ABARCA	ALFREDO RAUL	maaa600207	Acceso uno	Reprobado
MARTINEZ	CAMACHO	JOSE ANTONIO	maca630101	Acceso uno	Reprobado
MARTINEZ	MELO	BEATRIZ	mamb760129	Acceso uno	Aprobó
MARTINEZ	SABAS	LETICIA	masl610729	Acceso tres cursos	Reprobó dos
MARTINEZ	HERNANDEZ	MIREYA	mahm660519	Acceso tres cursos	Reprobó uno
MARTINEZ	RODRIGUEZ	PATRICIA DEL CARMEN	marp610512	Acceso dos	Reprobó dos
MENDEZ	GARCIA	ALEJANDRO	meca760904	Acceso tres cursos	Aprobó
MENDEZ	TABOADA	ALICIA	meta740623	Acceso tres cursos	Reprobó tres
MENDEZ	HERNANDEZ	GERVACIO	mehg560619	Acceso tres cursos	Reprobó tres
MENDEZ	MORALES	MAGDALENA	memm460529	No acceso	No acceso
MERAZ	AVITIA	GREGORIO	meag580223	Acceso tres cursos	Aprobó uno
MONROY	SANCHEZ	ARTURO	mosa620323	Acceso ocho	Reprobó dos
MONTERROZA	LIMA	CLAUDIA	molc651130	Acceso dos	Reprobó uno
MONTES	Y NAPOLES	JAVIER	monj471019	Acceso tres cursos	Reprobó dos
MONTIEL	COELLO	ELSA	moce570921	Acceso tres cursos	Aprobó dos
MORALES	MALDONADO	JOSE A.	moma690214	No acceso	No acceso
NOGUEZ	MONDRAGON	SILVIA	noms670605	Acceso cuatro	Reprobó cuatro
NOLAZCO	VAZQUEZ	EDGAR SAUL	nove770112	Acceso uno	Reprobó uno
OJEDA	AGUILERA	ISABEL	oeai460208	Acceso tres cursos	Reprobó tres
OLMOS	MERCADO	SONIA GUADALUPE	ooms730928	Acceso uno	Reprobó uno
ORDÓÑEZ	VAZQUEZ	SONIA	oovs720119	No acceso	No acceso
ORTIZ	LOMELI	MARISOL	oijm740728	No acceso	No acceso
PALAFX	PEREZ	MAGDALENA	papm531216	Acceso tres cursos	Reprobó tres

PANDO	GUALO	VICENTE	pagv700815	No acceso	No acceso
PASTRANA	SANCHEZ	NORMA	pasn710502	Acceso tres cursos	Reprobó tres
PEGUEROS	DIAZ	CARLOS	pedc511031	Acceso tres cursos	Reprobó tres
PELCASTRE	CARIO	CLAUDIA	pecc690226	Acceso tres cursos	Aprobó tres
PEREZ	RODRIGUEZ	SANDRA IVON	pers670605	Acceso uno	Réprobo uno
PEREZ	CASTILLO	ALEJANDRA	peca740725	Acceso tres cursos	Reprobó tres
PEREZ	GONZALEZ	SERGIO	pegs750112	No acceso	No acceso
PORTILLA	OLVERA	ADOLFO	pooa650303	No acceso	No acceso
QUINTANAR	LOPEZ	ISRAEL QUIRINO	quli721222	Acceso tres cursos	Aprobó dos cursos
RIVERA	MONROY	LAURA G.	riml630426	Acceso tres cursos	Aprobó tres
RODRIGUEZ	RAZO	JOSE ENRIQUE	rore590628	Acceso tres cursos	Aprobó tres
RODRIGUEZ	GONZALEZ	ELOY	roge720524	Acceso dos	Aprobó dos
ROJAS	NIETO	OSWALDO	rono730612	Acceso uno	Reprobado
ROJAS	CASTILLO	NICOLAS	rocn630910	Acceso uno	Aprobó
ROSABAL	LEGORRETA	SANDRA	rois550620	Acceso uno	Reprobado
ROSAS	INIESTRO	ARTURO	roia750524	Acceso dos	Reprobado
RUANO	RIVERA	GUADALUPE	rurg701215	Acceso dos	Aprobó uno
RUIZ	GUTIERREZ	EMELIA	ruge610108	No acceso	No acceso
RUIZ	RAMIREZ	CAROLINA	rurc610114	Acceso dos	Reprobó dos
RUIZ	GONZALEZ	JUAN	rugj751113	Acceso dos	Reprobó dos
RUIZ	RAMIREZ	DAVID SAUL	rurd680622	Acceso dos	Reprobó dos
RUIZ	GONZALEZ	JUAN	rugj751113	Acceso dos	Reprobó dos
RUVALCABA	PEREZ	FEDERICO	rupf720908	No acceso	No acceso
SALDAÑA	ZORRILLA	SERGIO	sazs760521	Acceso dos	Aprobó uno
SANABRIA	ZEPEDA	ENRIQUE	saze690221	No acceso	No acceso
SANCHEZ	ROSAS	MANUEL	sarm600617	No acceso	No acceso
SANCHEZ	LISJUAN	SERGIO	sajs510903	No acceso	No acceso
SANCHEZ	RIVAS	MARIANA	sarm690313	No acceso	No acceso

SOLIS	CRUZ	PABLO	socp690115	Acceso uno	Reprobó uno
STAVOLI	PATRON	MARIA TERESA	sapt610329	Acceso tres cursos	Aprobó uno
SUAREZ	ARTEAGA	MA.LETICIA	sual650912	No acceso	No acceso
TAPIA	DIAZ	FERNANDO	tadf690926	Acceso tres cursos	Reprobó tres
THOMSEN	ZENTENO	GLORIA	tozg530212	No acceso	No acceso
TORRES	GARCIA	MA.LUISA	togl660327	No acceso	No acceso
TREJO	GUERRERO	ANGEL	tega451108	Acceso tres cursos	Reprobó uno
TRUJILLO	VEGA	ERNESTO	tuve561030	Acceso tres cursos	Reprobó tres
TRUJILLO	VEGA	ERNESTO	tuve561030	Acceso tres cursos	Reprobó tres
VALADEZ	ALDANA	JAIME	vaaj7330225	Acceso uno	Aprobó uno
VARGAS	ORTEGA	FRANCISCO	vaof691226	Acceso uno	Reprobado
VAZQUEZ	JIMENEZ	NOEMI	vajn460609	Acceso uno	Reprobó uno
VAZQUEZ	CANO	LUIS	vacl490922	Acceso uno	Reprobó uno
VELAZQUEZ	BARROSO	DIANA MARIBEL	vebd760303	Acceso tres cursos	Aprobó dos
VETRANO	CARRILLO	PATRICIA M.	vecp591221	Acceso uno	Reprobó uno
VIEYRA	TENA	ARACELI	vita740126	Acceso uno	Reprobó uno
ZEPEDA	VAZQUEZ	MA.DEL CARMEN	zevc611201	Acceso tres cursos	Aprobó uno
ZEQUERA	VALDEZ	FILOMENA	zevf480705	Acceso tres cursos	Reprobó tres
ZUNIGA	HERNANDEZ	RODOLFO	zuhr590417	Acceso tres cursos	Aprobó tres cursos
ZURROZA	CEBALLOS	OCTAVIO	suco480616	Acceso dos	Reprobó dos
	HERNANDEZ	CARLOS	hemc560508	Acceso tres cursos	Aprobó tres
ISLAS	SAUCEDO	JOSEFINA	iasj671023	Acceso tres cursos	Aprobó tres cursos
RODRIGUEZ	SANDOVAL	YOLANDA	rosy570904	Acceso tres cursos	Aprobó tres cursos
VILLA	NUÑEZ	ERNESTO	vine480802	Acceso tres cursos	Aprobó tres