

183



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
IZTACALA**

**"LA INFLUENCIA DEL USO DE LA COMPUTADORA
EN EL DESARROLLO PSICOLOGICO: UNA PRACTICA
PROFESIONAL REFLEXIVA"**

REPORTE DE TRABAJO

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

LICENCIADA EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A :

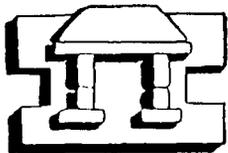
LILLIAN CLAUDETT } JACQUES ROJAS

ASESORES:

LIC. JOSE ESTEBAN VAQUERO CAZARES

LIC. EDY AVILA RAMOS

LIC. ANGEL ENRIQUE ROJAS SERVIN



IZTACALA

LOS REYES IZTACALA, EDO. DE MEXICO.

FEBRERO, 2002

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

PAPA DIOS gracias por todas las bendiciones que día con día recibo de ti, gracias por tu amor y por permitir concluir esta etapa de vida. Te Amo y va por TI.

A MIS PADRES

Papá gracias por todo lo que me has dado, por tus sabios consejos, por tus grandes enseñanzas que siempre me llevan a decir "tenías razón", por tus palabras de aliento, por comprenderme y estar siempre conmigo, y por ser mi orgullo. Gracias por que hoy te puedo decir "lo logramos".

Mamá si tuviera que escribir lo agradecida que estoy contigo, no habría las palabras suficientes que me permitieran agradecerte tu amor, tus desvelos, cuidados y atenciones, por acompañarme en todo momento, por cuidar de mí y buscar siempre mi bienestar. Gracias por ayudarme a llegar aquí. Te amo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A MIS HERMANOS

Alex, Lupita y Alfredo, no tengo palabras para expresarles lo mucho que los quiero y lo feliz que soy por contar con ustedes.

Alex gracias por todos los momentos compartidos y por los que faltan.

Lupita, gracias por ser tan buena hermana, pero sobre todo gracias por ser una excelente amiga.

Alfredo gracias hermanito por ser la prueba más grande de que existe Dios.

Luci y Cori gracias por todos sus cuidados y atenciones desde siempre, por cuidar de mí y colaborar para que alcanzara esta meta.

A MI FAMILIA

Gracias a todos y cada uno de ustedes por estar siempre a mi lado y ser parte de mí. Especialmente a mi tía Mimi, tía Eligia, Tía Rosita, tío Marco (q.e.p.d.) y abuelita María (q.e.p.d.) por todas sus atenciones y cuidados en todas y cada una de las etapas de mi vida, al igual que a todos mis primos, entre ellos a Quique por estar siempre pendiente de nosotros a pesar de la distancia, por enseñarme que cuando uno quiere todo se puede y que no hay riego que no se deba correr pues todo en esta vida es aprendizaje,

Gracias a toda la Familia Jacques y Rojas.

YESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A JOEL

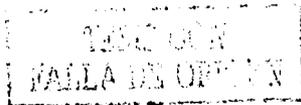
Gracias por todas tus atenciones, detalles y cariño que siempre me brindas, por apoyarme y querer, por cuidarme y amarme y por permitirme descubrir ha una persona tal especial. Gracias por que por ti conocí y he vivido la bendición más grandes que Dios nos brinda: El amor.

A MIS MAESTROS

Por compartir conmigo sus conocimientos, por sus enseñanzas y por su apoyo y dedicación. Gracias a todo ellos y especialmente a mis asesores por acompañarme, dirigirme y apoyarme en la realización de este trabajo y en conseguir una de las metas más importantes de mi vida.

A MIS PADRINOS

Con todo cariño al Dr. Salvador Arroniz y al Dr. Francisco Domínguez y familia, por ser siempre unos amigos incondicionales y compartir con nosotros tanto los ratos felices como los momentos difíciles. Gracias por su apoyo.



A MIS AMIGOS

Yanet, gracias amiga por aceptarme, querermme y apoyarme incondicionalmente, por acompañarme y ayudarme a cruz todos los caminos en mi vida y por brindarme una de las bendiciones más grandes que Dios nos da: tu amistad.

A mis amigos de toda la vida Luigi gracias de verdad por permitirme ser tu amiga y así conocer al excelente ser humano que eres; Mauricio (Moe), Alfredo, Carlos (oso), Eduardo, Aldo y Marco, gracias por ser parte de esta historia llamada amistad. Los quiero mucho.

A mis amigos y compañeros de la Universidad: Oswaldo, Selene, Efrén, Laurita, Mónica, Silvia y Juanita, gracias, por que con ustedes aprendí a ver la vida y apreciarla en todos sus ángulos.

Y por supuesto a todos mis amigas de FUTUREKIDS: a Blanca, Carmen, Adriana y Lizbeth, así como a Mariana, Ivon S. E Ivon R, por las enseñanzas, regaños, alegrías y lágrimas que compartimos juntas.

Gracias a todas y cada una de las personas que han sido parte de mi y que me han brindado múltiples enseñanzas. Gracias por su amor, apoyo, comprensión y cariño. A veces resulta difícil mencionar a cada uno de Ustedes, pues el espacio en un papel siempre esta limitado, sin embargo ocupan un lugar muy grande en mi corazón. Gracias.

Pero principalmente Gracias a DIOS

TESE CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE TEMATICO

	Pag.
Resumen	
Introducción	1
PARTE UNO	
CAPITULO 1. La Psicología y su trabajo en el Campo Educativo	
1.1 Definición de Psicología	5
1.2 Áreas de la Psicología	5
1.3 Psicología Educativa	12
1.4 Aportaciones y Aplicaciones de la Psicología en la Educación	15
CAPITULO 2. El origen de la computadora y a su Aplicación	
2.1 Antecedentes Históricos y Evolución de la Computadora	16
2.2 ¿Qué es la Computadora?	22
2.3 ¿Qué es la Computación?	23
2.4 Aplicaciones de la Computación	23
CAPITULO 3. Las Computadoras en la Educación	
2.1 Antecedentes Históricos de la computadora en la Educación	26
2.2 Influencia Cultural de la Computadora	28
2.3 Mitos sobre las Computadoras en la Educación	30
2.4 La necesidad de una Nueva Educación	37
CAPITULO 4. La Computadora en la Escuela	
4.1 La Computadora en la Educación Escolar	41
4.1.1 Aplicación de las computadoras en las Bibliotecas	44
4.1.2 Aplicación de las computadoras en el Laboratorio de Cómputo	44
4.1.3 Aplicación de las computadoras en el Salón de Clases	45
4.2 Clases de Computación en la Escuela	47
4.3 La Computadora como Apoyo Académico	49
4.4 Ventajas del uso de la computadora en la Escuela	96
4.5 Desventajas del uso de la computadora en la Escuela	98
CAPITULO 5. El Aprendizaje Computacional y el desarrollo Cognoscitivo de los Niños	
4.1 Definición de los Procesos Cognitivos	102
4.2 La computadora como una herramienta que estimula los Procesos Cognitivos	104
4.3 Estudios realizados sobre los Beneficios del uso de la Computadora	165

FALLA DEL ORIGINAL

CAPITULO 6. Las Computadoras y la Inteligencia Emocional	
6.1 Definición de la Inteligencia Emocional	172
6.2 Aplicaciones de la Inteligencia Emocional	174
6.3 La computadora como una herramienta que estimula la Inteligencia Emocional	176
6.4 La Inteligencia Emocional en el Ciberespacio	179
CAPITULO 7. Empresas que se dedican a dar clases de computación en Colegios de México	
7.1 Propuestas Educativas de las Empresas de Cómputo (Ciberkids, Dos Bajo Cero, Educare y FUTUREKIDS)	181
7.2 FUTUREKIDS "Lider Mundial en Computación"	183
PARTE DOS	
¿Qué es FUTUREKIDS?	184
Historia de FUTUREKIDS	184
¿Qué brinda FUTUREKIDS?	185
Programas y Servicios	186
Filosofía Educativa de FUTUREKIDS	188
Misión Social, Misión Comercial, Metas y Competencia de FUTUREKIDS Satélite	190
Metodología FUTUREKIDS	191
Organigrama de FUTUREKIDS Satélite	196
Actividades y Responsabilidades del equipo FUTUREKIDS Satélite	196
El papel del Psicólogo en FUTUREKIDS Satélite	199
Conclusiones	206
Referencias	210
Anexos	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESUMEN

El presente Reporte de Trabajo Profesional tiene como objetivo analizar la influencia del uso de la computadora en el desarrollo psicológico (tanto a nivel cognitivo como emocional) a través de la descripción de una práctica profesional reflexiva, que está dirigida principalmente a Psicólogos, pasantes y estudiantes de Psicología para mostrarles otra área en donde nuestro papel como profesionales juega un rol muy importante: la computación. Ya que la búsqueda de un mayor rendimiento en el uso de las computadoras para un mejor aprovechamiento por parte de los usuarios, es labor de los psicólogos de la educación, quienes siempre van a buscar alternativas para lograr que los niños, jóvenes y adultos en general logren aprender eficazmente.

En este trabajo se describe cómo se han utilizado las computadoras en el área educativa, así como los mitos y temores que su uso ha provocado. Así mismo, se hace mención de cómo esta herramienta ha cambiado el rol no sólo del profesor sino también del alumno quien se vuelve responsable de su propio aprendizaje creando la necesidad de una nueva educación que tome en cuenta estos cambios, en donde el psicólogo juega un papel decisivo.

Se describe también como la computadora es una herramienta que estimula los procesos cognitivos, pues su uso requiere de nuestra inteligencia, pensamiento, percepción, lenguaje, atención y aprendizaje, lo cual obliga al psicólogo a estudiar estos efectos que dicha herramienta produce. Sin embargo, el papel del psicólogo no termina aquí pues también analiza la importancia del uso de la computadora para desarrollar y estimular la inteligencia emocional a través de juegos y actividades que tienen como objetivo mejorar las capacidades emocionales y sociales de los usuarios (principalmente niños).

A través de las investigaciones surge la necesidad de exponer la labor del psicólogo en una empresa de computo llamada FUTUREKIDS, para destacar la importancia de este profesional, quien tiene a su cargo tanto la coordinación del área de relaciones interpersonales como del área académica, debido al conocimiento y la experiencia que tiene para conocer y dominar los aspectos psicológicos de la instrucción y la formación de las personas, de los hábitos intelectuales y del pensamiento.



INTRODUCCIÓN

Por siglos los hombres han tratado de usar fuerzas y artefactos de diferentes tipos para realizar sus trabajos, para hacerlos más simples y rápidos. Las transformaciones culturales de la humanidad se han debido a la incorporación de nuevos conocimientos y nuevas tecnologías. De ahí que la cultura moderna nació con la imprenta y la cultura de este fin de siglo con la computadora.

Las computadoras desde su inicio se han ido incorporando cada vez más en la vida del hombre, pues su evolución ha permitido que sean utilizadas en diversas áreas, viéndose un notable incremento en su uso; las vemos en los trabajos, las casas, las tiendas, los bancos; es un aparato que ha revolucionado todos los ámbitos que nos rodean y que ha logrado tener apertura en diferentes áreas del quehacer humano como es el caso de instituciones financieras, de salud y educativas.

Sin embargo, en esta última área (educativa) la computadora ha producido diversos efectos en los usuarios, de ahí la importancia del psicólogo para evaluarlos y analizarlos.

El presente reporte de trabajo tiene como propósito analizar la influencia del uso de la computadora en el desarrollo psicológico de los usuarios (tanto a nivel cognitivo como emocional) a través de la descripción de una práctica profesional reflexiva, que va dirigida principalmente a Psicólogos, pasantes y estudiantes de Psicología, para mostrarles otra área en donde nuestro papel como profesionales juega un rol muy importante: la computación.

Este trabajo está dividido en dos partes: la primera que abarca conceptos y aplicaciones de la psicología en la educación y por ende la introducción de esta herramienta en las escuelas; y la segunda que describe la labor del Psicólogo en una empresa de computo.

En esta primera parte se describe la función de la psicología educativa y su importancia en el análisis y evaluación de la tecnología que utilizan nuestros niños y jóvenes en las escuelas, analizando el origen, aplicación y efectos de la herramienta tecnológica llamada "computadora".

En este punto se describe también cómo se han utilizado las computadoras en las escuelas tanto en el área administrativa como en el área educativa, así como los efectos que han producido, en donde se puede observar que para muchos representan una amenaza, sobre todo para aquellas generaciones que no tuvieron el contacto con estas máquinas, que no saben usarlas o que tienen temor a utilizarlas. De ahí el hecho de que hayan surgido diversos mitos, ideas erróneas y un excesivo manejo de mala información sobre el uso de esta herramienta, como son: 1) mis hijos serán más inteligentes si trabajan con la computadora; 2) para entender las computadoras hay que saber matemáticas; 3) es necesario conocer

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

un lenguaje de computación y el inglés para trabajar con ellas; 4) hay que estudiar computación, pues pagan muy bien y hay mucha demanda; 5) hay que estudiar computación, ya que todo en el futuro estará computarizado; 6) las computadoras van a reemplazar al maestro; 7) cuando termine de estudiar computación lo que estudie de computación será obsoleto y 8) la computación es una moda intelectual y tecnológica.

Si bien es cierto, actualmente diversos investigadores no sólo refutan muchos de los miedos comunes y mitos con respecto al uso de las computadoras; si no que también señalan los beneficios que se obtienen, sobre todo al utilizar software apropiado para los niños. Mencionan también que esta herramienta ha venido a cambiar el rol del profesor y del alumno lo cual da lugar a una nueva forma de concebir la educación (Hernández, 1998). Ya que la computadora se ha convertido en una herramienta de trabajo fundamental y precisa que facilita las tareas escolares y laborales, ya que procesa grandes volúmenes de información, la almacena y la imprime a una gran velocidad.

De igual forma en esta primera parte se destaca el papel del psicólogo educativo para analizar como el sólo uso de las computadoras estimula diversos procesos cognitivos ya que al trabajar con ellas utilizamos nuestra percepción, atención, pensamiento, lenguaje, inteligencia y el aprendizaje, entre otros.

Asimismo, se destaca el papel de este profesional para evaluar diversos programas de computación (software) con los cuales los alumnos y profesores trabajan en los colegios para que los alumnos pueda aprender a utilizarlos obteniendo el mayor provecho y promoviendo el uso de la computadora como una herramienta fundamental para una adecuada labor educativa, por ser de gran apoyo para que las nuevas generaciones exploten sus capacidades y adquieran conocimientos. Además se muestra una diversidad de investigaciones en torno a los efectos positivo que esta herramienta genera, siendo de gran utilidad para niños con problemas de aprendizaje, académicos y de conducta (Oblitas y Bruner, 1989).

Otro de los temas que se incluyen en este reporte de trabajo profesional, hace mención a la importancia del uso de la computadora para desarrollar y estimular la Inteligencia Emocional a través de un conjunto de juegos y actividades que tienen como objetivo mejorar las capacidades emocionales y sociales, como son: empatía, expresión y comprensión de los sentimientos, control de nuestro genio, independencia, capacidad de adaptación, simpatía, capacidad de resolver problemas en forma interpersonal, persistencia, cordialidad, amabilidad y respeto; logrando niños más felices, más confiados y con mayor éxito escolar, que posteriormente se volverán adultos responsables, atentos y productivos (Shapiro, 1997). Ya que a diferencia de cualquier otra herramienta educativa, casi todos los niños se sienten atraídos hacia las computadoras, y más aún con la nueva generación de software multimedia y la capacidad aparentemente ilimitada de Internet que permite que las computadoras satisfagan todas las exigencias más

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

importantes de la enseñanza de las capacidades de la Inteligencia Emocional, ya que:

- Estimulan tanto la parte emocional como la parte pensante del cerebro.
- Proporcionan la repetición necesaria para desarrollar nuevas vías neurales.
- Logran que la enseñanza sea interactiva, de modo que se ajuste a la perfección al estilo de aprendizaje de cada niño.
- Proporcionan un refuerzo intrínseco.
- Y además, para sorpresa de muchos, las computadoras no han servido para aislar a los niños, sino más bien para enseñarles una amplia variedad de capacidades sociales. Inclusive existen programas diseñados para entretener a los niños mientras los ayudan a enfrentar sus miedos.

Nuevamente surge la necesidad de trabajar con Psicólogos precisamente para analizar el software que los niños utilizan y los efectos que éste tiene en su comportamiento.

En nuestro país y principalmente en el Distrito Federal y el Estado de México existen varias empresas que tienen como misión ayudar al niño a adquirir los conocimientos y las habilidades computacionales que le permita mejorar su desempeño intelectual en el presente y el futuro. Dentro de las cuales encontramos Ciberkids, Dos Bajo Cero, Educare y FUTUREKIDS.

En la segunda parte de este trabajo se muestra la organización, estructura y metodología que la empresa de FUTUREKIDS Satélite emplea en el servicio de clases de computación que ofrece a colegios particulares de la zona Satélite, trabajando con una extensa población que abarca niños desde Preescolar hasta Preparatoria, e inclusive escuelas de Educación Especial, ofreciéndole a sus alumnos la posibilidad de experimentar y descubrir el conocimiento a su propio paso y con su propio estilo, permitiendo que el estudiante aprenda a construir su conocimiento sobre una base segura, pues cada vez que se le enseña algo a un niño, se le concede el placer de descubrirlo. Además, en este apartado del proyecto se muestran las actividades que el Psicólogo realiza en esta empresa, pues se encarga tanto de coordinar el área de relaciones interpersonales, (seleccionado el personal, capacitándolo, supervisando el trabajo con los clientes que son colegios e Instituciones de educación a todos los niveles, atendiendo lo referente a quejas, sugerencias y solución de problemas, así como impartiendo clases de computación), como de coordinar el área académica donde tiene a su cargo el diseño, la creación, organización y metodología tanto de la currícula de cada ciclo escolar, como de los manuales de trabajo para los alumnos; así como también se encarga del análisis y evaluación del software con el cual los niños y jóvenes trabajan en los colegios, describiendo los procesos cognitivos que los niños estimulan al trabajar con éstos; así como los efectos que este software va a

producir en su comportamiento, teniendo como principal objetivo "lograr que el niño pueda transformar su mundo a través del uso de la computadora".

CAPÍTULO 1

LA PSICOLOGÍA Y SU TRABAJO EN EL CAMPO EDUCATIVO

La Psicología está en el centro de nuestros esfuerzos para comprender el comportamiento de todo lo viviente y, en particular, de la búsqueda para comprendernos a nosotros mismos. La psicología trata de nuestros sentimientos, nuestros pensamientos y nuestro modo de hacer las cosas. Por esta razón toda persona desea aprender más sobre la conducta humana pues siempre nos vemos afectados por la manera como otros se conducen, y naturalmente, queremos aprender más acerca de nuestras propias personalidades.

1.1. Definición de Psicología

La palabra **psicología** se deriva de dos palabras griegas, *psyche* o *psique* (mente, alma o espíritu) y *logos* (discurso o estudio) que, tienen como objetivo el "Estudio de la Mente" (Gross, 1994).

La Psicología se concibe como el estudio científico de la conducta y los procesos mentales. Abarca todo lo que la gente piensa, siente y hace (Alonso, Alfonso, G., Balmori y Carvallo, 1997).

1.2. Áreas de la Psicología

Actualmente existen muchas áreas de la psicología que abarcan los diversos campos de aplicación en los que se ha especializado la actividad del psicólogo. De aquí que se hable de psicología comparada, del desarrollo, anormal o diferencial, fisiológica, aplicada a la ingeniería, de la literatura, militar, legal, experimental, social, industrial, clínica y educativa. Las cuales tienen la siguiente función:

PSICOLOGÍA COMPARADA

Este campo de la psicología tiene como objetivo la investigación de semejanzas y diferencias de la conducta entre las especies. Y toma en cuenta fundamentalmente dos aspectos: comparaciones entre especies, centradas en torno a los animales y que por lo tanto constituyen la "psicología animal" y comparaciones entre razas humanas, lo que da lugar a una "psicología racial".

El que se dedica a la psicología comparada tiene plena conciencia de las limitaciones que presenta dicha área, ya que muchas de sus investigaciones sólo son posibles de realizar con animales para no arriesgar la seguridad humana. Los psicólogos que trabajan en esta área, saben que las analogías pueden estirarse peligrosamente y que nunca deben perderse de vista las importantes diferencias de estructura y de función que existe entre los sujetos experimentales. Por ejemplo cuando están ocupándose en el estudio de las secreciones endocrinas y de los efectos de drogas y medicamentos, por lo común no corren riesgos cuando

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

se trata de separar al hombre, a los demás primates y a formas de animales inferiores; pero tienen que ser extremadamente cuidadosos cuando se ponen a considerar los efectos de una operación del cerebro (Geldard, 1985).

PSICOLOGÍA DEL DESARROLLO

Como lo indica su nombre, este campo psicológico abarca el estudio de los orígenes, del crecimiento, y del desarrollo de la conducta a lo largo de la vida. Se interesa en los movimientos prenatales del feto y en la decadencia de las facultades durante la senescencia, de la aparición de nuevas pautas de reacción en el neonato y de la organización de la personalidad en la madurez, así como de toda la progresión de la conducta desde la casa de cuna hasta la adolescencia y más allá. La psicología del desarrollo se ocupa de la génesis y el desenvolvimiento de toda la conducta. Por eso se llama también psicología genética (Geldard, 1985).

Algunos de los mejores estudios experimentales de psicología del niño tienen que ver con las capacidades sensoriales de los recién nacidos y con la aparición de series de respuestas, como las comprendidas en la locomoción y en la manipulación de objetos.

PSICOLOGÍA ANORMAL

Las formas excepcionales de conducta han tenido siempre interés peculiar, y uno de los primeros éxitos del estudio científico de la naturaleza humana se efectuó en el campo de la psicopatología, o psicología anormal.

En otros tiempos, las irregularidades y particularidades de la conducta fueron consideradas, o bien como signos de que sus poseedores debían elevarse a la categoría de oráculos, o bien de que se les debía expulsar de la comunidad, o aplicar castigos peores. Estaba muy difundida la creencia de que espíritus tanto malévolos como benévolos se "posesionaban" de las personas que realizaban acciones inexplicables. La "cura" evidentemente, consistía en expulsar a los espíritus. Esto se realizaba de muchas maneras imaginativas: contando o pronunciando burlas para herir el orgullo de los demonios y obligarlos a irse; para ese fin se inventaron palabras carentes de sentido, haciéndolos salir con humo o atacándolos con malos olores, y haciéndolos que se sintieran incómodos con amenazas de ahogarlos. Esta práctica del exorcismo es el antepasado directo de la moderna psicoterapia (Geldard, 1985).

La tarea primordial del psicopatólogo consiste en proporcionar una razón descriptiva y sistemática, de todas las irregularidades de la conducta, cualquiera que pueda ser su grado de severidad, en clasificarlas y en tratar de explicar cómo aparecieron.

PSICOLOGÍA FISIOLÓGICA

En el campo de la psicología fisiológica se hace hincapié en el ambiente interno del individuo, y en los sistemas de tejidos orgánicos que constituyen su cuerpo.

Todas las funciones vegetativas que cumple continuamente el organismo son importantes para el psicólogo, pues todas ellas (metabolismo, digestión, circulación, respiración y reproducción) son esenciales para la conducta, ya que la conducta no puede ser ni generada ni sostenida sin la activación del sistema neuromuscular o del sistema neuroglandular (Geldard, 1985).

PSICOLOGÍA EN LA LITERATURA

La importancia de la psicología en la literatura es valiosa, la razón es simple: el poeta, el novelista y otros humanistas pueden recordarnos que la vida encierra imaginación y subjetividad, que a su vez pueden suscitar problemas para análisis más formales.

Los psicólogos y los escritores creadores tienen un campo de intereses común. Ambos tratan de las experiencias íntimas de los seres humanos, ambos enfocan profunda y más sutilmente los enigmas que residen en la conducta humana. Se dice que en la relación psicología-literatura, la psicología ayuda a aclarar algunos problemas literarios y la literatura presenta observaciones penetrantes en psicología. Fue Freud, por ejemplo, quien primero nos hizo percatarnos del papel de lo inconsciente en la literatura (Gilmer, 1974).

Es importante señalar que la literatura popular es valiosa para enseñar la psicología social, ya que ofrece una rica oportunidad para estudiar una amplia gama de fenómenos sociales, abarcando aspectos tan variados como la depresión, los pensamientos compulsivos y una serie de anomalías a través de dichos escritos.

PSICOLOGÍA APLICADA A LA INGENIERÍA

Este es el más nuevo de los campos de la psicología, se conoce por toda una variedad de nombres: diseño psicológico de equipo, investigación de sistemas hombre-máquina, ergonomía, ingeniería humana, investigación de factores humanos y psicofisiología aplicada. El de "psicología aplicada a la ingeniería" parece ser el nombre que describe mejor un campo que se interesa en el diseño del equipo para uso humano, en la fabricación y envoltura de cosas que consumen los humanos y en la creación de ambientes óptimos para su trabajo. El psicólogo trabaja en esta área conjuntamente con ingenieros, médicos, fisiólogos, antropólogos y climatólogos para lograr una mejor manipulación de los objetos de nuestra cultura, de la comodidad, de reducir al mínimo el esfuerzo y el error y de obtener la máxima seguridad de operación posible; en pocas palabras, de poner las condiciones en las que el trabajo puede llevarse a cabo más efectivamente (Geldard, 1985).

La psicología de la ingeniería se desarrolló rápidamente en la industria, motivada por los problemas de la conducta humana que van desde el diseño de equipo compatible con las capacidades humanas, hasta la supervivencia en el espacio.

La psicología aplicada a la ingeniería se refiere a como la gente capta información por los ojos, oídos y otros sentidos; como almacenan esta información, y como la utilizan al tomar decisiones. Tiene que ver también con la manera como reacciona la gente. El psicólogo de la ingeniería se interesa en el diseño en cuanto se refiere a las personas: cocinas en que los quemadores se puedan encender sin error, las características de seguridad de los automóviles, un escritorio de secretaria que disminuya la fatiga física, etc. Se interesa así mismo en los principios que entran en la construcción de máquinas para que el trabajo del hombre sea eficiente; como puede el ordenador (computadora) ayudar al hombre en los sistemas hombre-máquina, en la comercialización de suministros médicos o en la navegación de una tripulación espacial (Gilmer, 1974).

La psicología de la ingeniería fue, esencialmente, un producto de la segunda Guerra Mundial, aunque sus raíces ancestrales haya que encontrarlas en la psicología experimental de la preguerra y en prácticas anteriores de la ingeniería. Las consecuencias más notables de no tener en cuenta las limitaciones humanas se observaron en relación con el frenético desarrollo de los sistemas de armamentos de la época de la guerra. Así, por ejemplo, las miras ópticas requerían que la mano menos diestra hiciese los ajustes más delicados y, en el centro de vehículos blindados, se encontraban miras de tanques a las que el ojo ni siquiera podía acercarse sin riesgo de sufrir una grave lesión. A la Marina se le dotó de aparatos de desembarco para cuyo manejo se requerían tres manos, y a las Fuerzas Aéreas se les proporcionaron cascos que al cabo de poco tiempo ensordecían al que los llevaban (Geldard, 1985).

Los psicólogos que se dedican a la cuestión de ingeniería no sólo se interesan en la construcción de instrumentos de manera que se puedan leer bien y que su codificación sea lógica, sino también que su colocación sea eficiente para la transmisión de información sin error o mala interpretación.

La importancia de la psicología aplicada a la ingeniería es vital pues vivimos en un mundo que está mecanizado; de sus descubrimientos podrá depender la seguridad de los aviones y de los automóviles y, en grado elevado, la eficiencia en el trabajo.

PSICOLOGÍA MILITAR

La psicología militar tiene una larga historia. "Una de las más antiguas referencias al uso militar de la psicología se halla en la Biblia (jueces 12:4-6) en donde se dice que se utilizaba la palabra "shibboleth" para averiguar si los fugitivos eran efraimitas o galaaditas: si eran de los primeros, no podían pronunciar el sonido "sh" y decían "sibboleth", así que se les trataba como a espías. De modo que una

organización militar distinguía a las personas por la conducta" (Gilmer, 1974, p. 18).

La psicología en lo militar reúne aplicaciones de todos los campos, desde conocimientos sensoriales acerca de cómo ver en la oscuridad, hasta la más refinada logística para ganar la paz.

La aplicación militar de la psicología en los Estados Unidos comenzó durante la primera guerra mundial al desarrollarse dos tipos de test de inteligencia, el Army Alpha para los que sabían leer y escribir, y el Army Beta para los analfabetas, tests que se utilizaron ampliamente y que contribuyeron en gran medida a la selección eficaz, clasificación y destino de los reclutas. La psicología militar se extendió en la segunda guerra mundial con trabajos en diversos problemas prácticos. Del campo de la psicología experimental vinieron respuestas a las preguntas sobre el uso eficaz de los sentidos humanos y de las habilidades motoras en el combate; y la selección y el adiestramiento recibieron atención experta de la psicología industrial y de la psicología de la educación. Los psicólogos sociales se consagraron a problemas de dirección, de conducta de grupo y propaganda. Fueron instituidos durante la guerra y después de la misma, muchos nuevos programas de investigación que se referían a problemas que van desde las técnicas de supervivencia psicológica en los campos de concentración a factores perceptuales y cognitivos de los viajes espaciales (Gilmer, 1974).

Hacia 1968, apareció la "psicología política" como nueva rama de la psicología militar, la cual trata de saber qué es lo que motiva a la gente a participar en la comunidad.

La psicología militar comprende seis esferas de interés: a) recursos y necesidades de los hombres; b) selección y clasificación de personal; c) aplicación de la psicología de la ingeniería a las necesidades militares; d) entrenamiento militar; e) medición del aprovechamiento y f) relaciones entre personas y moral. Estas esferas nos indican los pasos sucesivos de la carrera militar y nos señala el principio de que, en toda clase de problemas militares, hay que considerar las características humanas.

PSICOLOGÍA LEGAL

El derecho está íntimamente relacionado con la psicología, ambos tratan directamente de la conducta humana por el testimonio, los indicios, la influencia, el crimen, la delincuencia y la conducta emocional, en general.

Si bien las escuelas de derecho no tienen psicólogos entre sus profesores en número elevado, actualmente se ven en la necesidad de vincular ambas profesiones. Ya que en los últimos años se ha demostrado la imprecisión de las observaciones y del testimonio, pues los estudios han señalado que cuando los informes de un testigo se dan dentro de una libre discusión, hay más exactitud que cuando se dan en condiciones de interrogatorio directo. Así, también se ha

encontrado que la gente da mas detalles cuando se les hace contestar preguntas especificas que cuando se les deja contar las cosas como quieran, etc. Todo esto conocido a partir de la investigación realizada de psicólogos en el área legal (Geldard, 1985).

Los problemas humanos comunes de la mala percepción, de la amnesia parcial y de la paramnesia convierten a los psicólogos en testigos factibles, ya que éste profesional presta servicio a la justicia reconociendo estos problemas y teniéndolos presentes para apreciar la validez de un testimonio.

De igual forma los psicólogos legales analizan como las circunstancias también puede afectar las respuestas de los delincuentes para bien o para mal. Han analizado que el detector de mentiras no es cien por ciento confiable, pues es posible mentir y no producir cambios descubribles en las funciones que se están observando, además por el otro lado también han encontrado personas inocentes que muestran trastornos violentos al responder, porque todas las situaciones de prueba los trastornan, emitiendo respuestas que los pueden acusar de culpables (Geldard, 1985).

PSICOLOGÍA EXPERIMENTAL

El psicólogo en este campo se vale del método experimental que es una estrategia de investigación que confiere rango de ciencia a la disciplina del comportamiento, y que le sirve para la búsqueda de la verdad con rigor científico. Se dedica al estudio sistemático e investigación de los procesos básicos de la conducta como: percepción, motivación y emoción; lenguaje, psicolinguística, y desarrollo infantil. Utiliza para ello los procedimientos experimentales aplicables a los escenarios del laboratorio y a los naturales.

La investigación en el presente se orienta hacia problemas del lenguaje, problemas de la lectura dentro del nivel de enseñanza primaria, modelos de memoria humana, investigación transcultural, usos de la computadora en psicología, dependencia tecnológica, problemas de nutrición, etc.(Harrsch, 1985).

PSICOLOGÍA SOCIAL

La psicología social mantiene la preocupación de los filósofos por la naturaleza original del hombre y estudia las influencias socioculturales que intervienen en la actividad humana individual. Aparece en México como campo de aplicación con los estudios realizados sobre la psicología del mexicano y se amplía con el desarrollo de la psicología de la comunidad (la cual estudia problemas de las sociedades como son el alcoholismo y la drogadicción en adolescentes) (Lartigue, 1981 en Harrsch, 1985).

El psicólogo social se ocupa de la interacción del individuo con el grupo, las organizaciones y las comunidades, a través del análisis de las estructuras y normas que las rigen.

Las funciones específicas que desempeña un psicólogo social son describir y explicar la interacción existente entre los factores sociales: la familia, el grupo social, la cultura, el Estado, el medio ambiente y la formación de la personalidad, es decir, analizar la dialéctica entre el individuo y la sociedad. Así mismo, realiza investigaciones y elabora informes sobre estudios de evaluación a familias, grupos, comunidades y municipios que permitan no sólo determinar el nivel de desarrollo, sino también definir los recursos humanos y materiales y las limitaciones de los mismos, con el fin de idear estrategias de cambio o modificación utilizando los recursos del grupo en cuestión; educar a paraprofesionales o líderes naturales para que participen en la solución de problemas comunitarios, entre otras actividades. Además, elaboran y adoptan instrumentos para identificar las necesidades de la comunidad y medir la influencia de los medios masivos de comunicación, así como idear o aplicar técnicas para el manejo y desarrollo de grupos grandes, y proponer modelos que permitan un cambio estructural de la situación de injusticia social.

La psicología social se aplica directamente en comunidades rurales, urbanas y marginadas: en la elaboración de programas de entretenimiento, de orientación y de sistemas económicos-políticos relacionados con los procesos y el consumo. Las actividades del psicólogo social, se desarrollan en centros de docencia y en organismos del sector público como la Secretaría de Recursos Hidráulicos y dentro del sector privado en industrias y bufetes de servicios, así como de asesores y consejeros privados (Harrsch, 1985).

PSICOLOGÍA INDUSTRIAL

La psicología industrial aparece en México en 1923 (Mouret y Ribes, 1977 en Harrsch, 1985) con la fundación del Departamento Psicotécnico en el Departamento del D.F., y surge de las necesidades del desarrollo de la tecnología industrial. El psicólogo se insertó así en el ámbito empresarial, atendiendo los problemas de la relación obrero-patrón, de la selección, del nivel de eficiencia y de la seguridad del personal, así como de optimizar el desarrollo de las organizaciones en cuanto a producción y condiciones diversas que se hallan en una situación de trabajo.

El psicólogo industrial estudia la correspondencia entre satisfacción y niveles de eficiencia; la influencia de los factores ambientales, y particularmente de la tecnología en la calidad de la vida laboral; y los factores motivacionales que aumentan la voluntad y la habilidad humana. Además, el psicólogo debe de definir las características de los organismos y sistemas de trabajo nacionales con el propósito de identificar, medir, explicar y predecir el comportamiento tanto individual como grupal y crear estrategias de intervención acordes con las necesidades del país. Tiene a su cargo también la evaluación de instrumentos de selección de personal que permitan definir las habilidades, intereses y rasgos de la personalidad del individuo con el fin de determinar su ubicación dentro de la empresa para el aprovechamiento óptimo de sus recursos humanos; además de planear programas y manejar diferentes técnicas de desarrollo organizacional

enfocadas a promover el crecimiento, a transformar las actitudes, a predecir el rendimiento y a incrementar la producción que es el fin común de la interacción individuo-empresa (Harrsch, 1985).

La mayor parte de los expertos laborales reconocen que obtener satisfacción en el trabajo es imprescindible para los empleados por lo que se trata de crear condiciones dentro de las cuales las personas o grupos encuentren mayor versatilidad en el trabajo; mayor participación en la toma de las decisiones que los afecten, y la mayor armonía y autonomía posibles. El psicólogo del trabajo puede llevar a cabo sus funciones de asesoría y capacitación en las industrias y empresas públicas y privadas.

PSICOLOGÍA CLÍNICA

Los psicólogos clínicos son, con mucho, el grupo más numeroso; más de un tercio de todos los psicólogos se clasifican así mismos como clínicos (Gross, 1994).

El psicólogo clínico enfoca su actividad a la evaluación y tratamiento de personas o grupos que sufren de problemas emocionales y de adaptación. Su área de interés se concentra en la problemática individual de un sujeto, así como la derivada de su interacción con el ambiente.

La función específica del psicólogo clínico consiste en identificar, clasificar y analizar problemas en el área de la salud mental; evaluar programas encaminados a la prevención y solución de dichos problemas optando por alternativas adecuadas a la realidad nacional. Asimismo, interviene en situaciones de crisis. Con el fin de lograr lo anterior, el psicólogo debe capacitarse para realizar estudios de personalidad en niños, adolescentes y adultos que implican discusión, fundamentación del diagnóstico, pronóstico y recomendaciones terapéuticas, así como desarrollar habilidades para comunicar los resultados de dichos estudios tanto a la persona o agencia responsables como a los colegas involucrados en un proceso de referencia. Paralelamente, el psicólogo debe contar con las herramientas necesarias para diseñar y aplicar programas que brinden soluciones y modificación conductual, así como dinámicas grupales (Harrsch, 1985).

La psicología clínica se aplica directamente en los sectores de la familia, de los grupos laborales y educativos; de la rehabilitación de delincuentes y sujetos con problemas emocionales, así como en la elaboración de programas de salud mental a nivel preventivo. Sus centros de acción profesionales son: instituciones psiquiátricas y penales, centros de salud, hospitales, escuelas, guarderías, casa de cuna. Secretaría de Salubridad y Asistencia, IMSS, e ISSSTE y dentro de la práctica privada en consultorios y clínicas (Harrsch, 1985).

1.3. Psicología Educativa

Esta área de la psicología es en la que se basa el reporte de trabajo, por ser la psicología aplicada en una empresa de computo en donde fundamentalmente

realizaba evaluaciones a diferentes software para revisar qué procesos cognitivos los niños ejercitaban al trabajar con dichos programas; creando posteriormente una currícula (programa de trabajo) con las condiciones necesarias para la adquisición eficiente del conocimiento y elaborando manuales (libro de actividades) que permitan a los alumnos un mejor manejo y comprensión de los conocimientos aprendidos en clase. De ahí la importancia de conocer en qué consiste y que funciones realiza el psicólogo educativo.

Las actividades del psicólogo educativo en México durante las primeras décadas del siglo XX eran básicamente en el área de la enseñanza debido a que la propia psicología no tenía bien definida su identidad como ciencia independiente y menos aún como profesión, con un rol específico y diferenciado en la sociedad; por lo que la psicología educativa de esta época se dedicaba a descubrir leyes generales de los procesos psíquicos (Harrsch, 1985).

Posteriormente, a raíz de la necesidad educativa de promover el desarrollo integral del estudiante para que pudiese aprovechar sus recursos en el mejoramiento de su ambiente familiar y social surge la actividad psicológica relacionada con la orientación vocacional (Luviano y Blanco, 1978, en Harrsch, 1985). Con ello se propició el trabajo del psicólogo con personas normales que tenían problemas con respecto a la elección de su profesión u ocupación. De igual manera, la psicología educativa se introduce en el campo del perfeccionamiento de los métodos de enseñanza-aprendizaje, la conducta de los grupos, la interacción maestro-alumno y los problemas de lento aprendizaje.

En el área educativa el psicólogo se aboca a la tarea de estudiar las condiciones y métodos que faciliten los procesos de aprendizaje, y los factores emocionales que en él se involucran, desde el desarrollo del niño hasta la educación profesional, así como los procedimientos de enseñanza adecuados a cada nivel. Su interés fundamental es el estudio de la psicología del desarrollo infantil, educación especial, y evolución conceptual sobre la educación (Harrsch, 1985).

La psicología en la educación sigue el desarrollo de la persona desde la escuela maternal hasta los programas de educación continua para adultos. Desde luego, podemos considerar que todos los maestros, incluidos los psicólogos, están interesados en un conjunto de problemas humanos que van desde dar un poco más de calor emocional al niño de tres años que lo necesita, hasta el aconsejar al estudiante que ingresa en la escuela superior.

Una parte del tiempo de los psicólogos escolares se consagra en ayudar a evaluar en los estudiantes la inteligencia, el aprovechamiento y en algunos casos a apreciar sus problemas emocionales. Parte se va en entrevistas con los padres y maestros, sobre todo en los primeros grados. Algunos psicólogos escolares trabajan en programas de educación especial. Escriben historias de casos, compilan datos de test y ayudan al adiestramiento del personal de la escuela, trabajan con los maestros en tareas de compensación en habilidades básicas y otras áreas (Gilmer, 1974).

En algunas escuelas, sobre todo en los niveles escolares inferior y medio, el psicólogo y consejero escolar pueden ser la misma persona. Al nivel de la escuela media, la tarea del consejero puede ser más específica, ya que trata con problemas de intereses vocacionales, con problemas emocionales y sociales del preadolescente y del adolescente, y con una cantidad de detalles que se refieren a los planes de carrera para los mayores. También algunos consejeros dan clases.

Cerca del 40 por ciento de todos los psicólogos trabajan en escuelas superiores y universidades, siendo la categoría más común la del profesor superior. El papel del psicólogo académico es probablemente bastante bien conocido por enseñar, investigar y comunicar información acerca de la conducta (Gilmer, 1974).

Sin embargo, independientemente del nivel académico en el que trabaje el psicólogo educativo, su función específica consiste en identificar las variables que facilitan el aprendizaje significativo, en especial de aquellas personas, grupos o sectores de la población que están más alejados del sistema nacional educativo, así como analizar y enumerar los principales problemas existentes en el proceso enseñanza-aprendizaje. Interviene, también en la asesoría de las políticas de planeación educativa y contribuye en la creación de programas de formación y/o entrenamiento acordes con los recursos humanos y la realidad nutricional, social, y cultural del país (Harrsch, 1985).

Se trata de profesionales instruidos para realizar estudios de evaluación vocacional y/o ocupacional, de selección y clasificación tanto de estudiantes como de profesores. Están también capacitados para comunicar los resultados, orientar a la persona o responsable y atender aquellos casos en los cuales está indicada su intervención profesional por lo que deben manejar diferentes técnicas de prevención, remediación y/o rehabilitación para distinguir cuando debe remitir a las personas con los especialistas idóneos.

Su función consiste también en construir instrumentos de medición y evaluación de las diferentes áreas de la personalidad, así como diseñar material educativo e instrumentar programas y conducir dinámicas tendientes a promover el desarrollo de las personas que colaboran y están relacionadas con el proceso, la organización y la administración educativa. También se especializa en labores de investigación; profundiza en los conocimientos de la psicología general (procesos cognoscitivos y motivacionales) y realiza funciones de terapia educativa y de educación especial (Harrsch, 1985). Además de encargarse de realizar programas educativos, manuales, libros y diversos materiales didácticos que faciliten el aprendizaje.

Sus centros de acción profesional se concentran en universidades, centros de educación superior, guarderías, primarias, secundarias y preparatorias, centros de educación especial, centros de terapia educativa, Secretaría de Educación Pública y Secretaría de Salubridad y Asistencia, entre otros.

1.4. Aportaciones y Aplicaciones de la Psicología en la Educativa

Las aportaciones de la psicología en la educación se han realizado a partir de una diversidad de teorías, investigaciones y métodos que tienen como finalidad conocer el desarrollo del niño para poder entender y facilitar los procesos de aprendizaje y emocionales de éste.

Sus aplicaciones en la educación tienen bases teóricas y son diversos los beneficios que se han obtenido. De ahí que el papel del psicólogo en las escuelas sea fundamental.

Algunas de las aplicaciones de la psicología en la educación que con mayor frecuencia encontramos son: la disminución de conductas agresivas en los niños, incremento en el aprendizaje de conceptos a través del reforzamiento social, la adquisición de conductas sociales propias del salón de clases (pedir permiso para ir al baño, levantar la mano para participar) por medio de la economía de fichas, dinámicas de grupos, creación de material didáctico para lograr un aprendizaje más significativo, elaboración de instrumentos que midan el CI de los niños, estrategias para eliminar o disminuir el déficit de atención, técnicas para detectar y eliminar problemas de lecto-escritura como la dislexia, y evaluación de contenidos académicos para que vayan de acuerdo a las necesidades del educando, así como el análisis de la influencia de las computadoras en el desarrollo psicológico del niño. Permitiendo gracias a la formación y la experiencia laboral con la que cuenta el psicólogo de la educación, solucionar muchos de los problemas educativos que vivimos en la actualidad.

En resumen, en este capítulo se hace mención del objeto de estudio de la psicología, así como de los diversos campos de aplicación en los que se ha especializado la actividad del psicólogo. Se hace hincapié en el área de la psicología educativa por ser ésta la que se aplica y desarrolla a lo largo de este reporte de trabajo, ya que es una aplicación de la psicología que toma en cuenta el proceso de aprendizaje de las personas y cómo influye en éste el uso de las computadoras.

CAPÍTULO 2

EL ORIGEN DE LA COMPUTADORA Y SU APLICACIÓN

2.1. Antecedentes Históricos y Evolución de la Computadora

La historia conocida de los artefactos que calculan o computan, se remonta a muchos años antes de Jesucristo. Dos principios han coexistido con la humanidad en este tema. Uno es usar cosas para contar, ya sea los dedos, piedras, conchas, semillas. El otro es colocar esos objetos en posiciones determinadas. Estos principios se reunieron en el ábaco, instrumento que sirve hasta el día de hoy, para realizar complejos cálculos aritméticos con enorme rapidez y precisión. El origen de la computadora se remonta a unos 3000 o 3500 años atrás con el invento del ábaco babilonio, ya que éste fue el primer aparato que proporcionaba respuesta digitales precisas, a diferencia de todo lo anterior que sólo daba respuestas aproximadas como las de la regla de cálculo.

En el siglo XVII en occidente se encontraba en uso la regla de cálculo, calculadora basada en las invenciones de Nappier, Gunther y Bissaker. **John Napier** (1550 – 1617) descubre la relación entre series aritméticas y geométricas, creando tablas que el llama logaritmos. **Edmundo Gunter** se encarga de marcar los logaritmos de Napier en líneas. **Bissaker** por su parte coloca las líneas de Nappier y Gunter sobre un pedazo de madera, creando de esta manera la **regla de cálculo**. Durante más de 200 años, la regla de cálculo es perfeccionada, convirtiéndose en una calculadora de bolsillo extremadamente versátil. Por el año 1700 las calculadoras numéricas digitales, representadas por el ábaco y las calculadoras análogas representadas por la regla de cálculo, eran de uso común en toda Europa (Hernández, 1998).

El siguiente avance hacia la computadora más moderna se realizó hasta el siglo XVII, para ser precisos en 1642, con **Blaise Pascal** (a quién se le considera el padre de la computación) un joven Francés de 19 años que trabajaba en la oficina de su padre, quien era un oficial de gobierno, contando grandes cantidades de dinero, cómo esto lo aburría, decidió inventar una máquina que hiciera el trabajo de sumar por él; éste es el primer avance desde la invención del ábaco. Blaise Pascal (1623 – 1662), además de escribir tratados filosóficos y literarios, científicos y matemáticos, se dio tiempo para inventar máquinas. Una de ellas su máquina de calcular, capaz de realizar sumas y restas. Pese a su ocasional inexactitud, esta temprana máquina de Pascal, llegó a ser el prototipo de los artefactos calculadores, que se encuentran profundamente repartidos por todo el mundo.

El aparato inventado por Pascal era una **máquina sumadora** en forma de caja rectangular en la cual estaban montados ocho pares de ruedas, cada uno con los números del 0 al 9 grabados. Un par correspondía a las unidades, uno a las

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

decenas, uno a las centenas y así sucesivamente. En cada prueba, una rueda era la de la posición y la otra la del resultado. Las ruedas de posición se hacían girar por medio de un punzón, ya que estaban engranadas con las ruedas del resultado, por medio de un giro en la rueda de posición que automáticamente colocaba la rueda de resultado en el número correcto. Las ruedas o engranes se conectaban de manera que conforme cada uno sobrepasaba el número 9, se daba el acarreo correspondiente, y el resultado se veía a través de una pequeña ventana (Hernández, 1998).

Después de la máquina de Pascal se hicieron varios intentos por mejorar una máquina, como por ejemplo la diseñada por el matemático Alemán **Gottfried W. Von Leibnitz** (1646 –1717), quien fue el siguiente en avanzar en el diseño de una máquina calculadora mecánica. Su artefacto se basó en el principio de la suma repetida; se utilizaban las cuatro operaciones aritméticas, sin embargo, era tosca e inexacta además al igual que la máquina de Pascal necesitaba de alguien que la funcionara o girara del punzón. Muchas adaptaciones de la máquina de Leibnitz perduraron en equipos de oficina, hasta hace poco (Enseñanza Conceptual de la Informática, 2000).

Mucho tiempo tomó para que científicos e ingenieros se preocuparan de hacer equipos precisos de cálculo. Los adelantos los aportó la industria relojera, la cual desarrolló mecanismos de gran precisión y tolerancia durante el siglo XVIII. Las técnicas de relojería aplicadas a máquinas de calcular produjeron instrumentos altamente refinados.

Fue un matemático Inglés **Charles Babbage** (1792 – 1781) quien concibió primero la idea de una máquina que pudiera realizar cálculos complicados y que también fuera totalmente automática. Babbage diseñó dos máquinas durante 50 años. La primera a la que denominó como **Máquina de Diferencia** que era una gran máquina sumadora para compilar tablas matemáticas, lo importante de esta máquina es que era automática, pero de todas maneras seguía siendo muy lenta. Esta máquina nunca fue terminada, por falta de fondos, por ser una máquina muy grande y costosa para su época. Entonces Babbage se dedicó a un proyecto más ambicioso: la **Máquina Analítica**, a la que dedicó su tiempo desde 1833 hasta su muerte en 1871, sin embargo esta máquina sólo se quedó en diseño porque nunca se construyó. Dicha máquina funcionaba con vapor y realizaba las cuatro operaciones aritméticas fundamentales. Hubiera estado formada por tres partes según el diseño de Babbage. El almacén, que guardaba resultados intermedios e instrucciones, era una especie de memoria que guardaba hasta 1000 números, cada uno de 50 dígitos de longitud. Otra parte era el molino, el cual llamaba a los números del almacén y efectuaba cálculos aritméticos con ellos (es el equivalente al procesador de la computadora moderna). Por último tenía a los mecanismos de secuencia, que podrían denominarse actualmente como programa, estos eran los que decidían que números llamar del almacén y cómo operarlos. Durante la creación y diseño de Babbage, este se vio apoyado por la primera *mujer programadora* **Augusta Ada Byron**, condesa de Lovelace, hija de Lord Byron, quien fue una matemática que participó en los experimentos de Babbage al

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

plantear problemas para probar la máquina analítica; es por ello que se le considera la primera programadora de computadoras del mundo. Un lenguaje de computación lleva hoy día su nombre: **ADA**. A pesar de todos los esfuerzos "La máquina Analítica falló porque la tecnología simplemente no existía, las finas ruedas de engrane y otras partes de precisión que se necesitaban no se fabricaron sino hasta el inicio del siglo XX. El hecho de que Babbage haya dedicado la última parte de su vida al triste e inútil intento de traducir su idea a la realidad, de ninguna forma disminuye su importancia, porque la máquina analítica fue un verdadero prototipo de la computadora digital moderna" (Radiow, 1988, p. 22).

Joseph Jacquard (1752 – 1834), industrial francés es el siguiente en aportar algo al moderno concepto de las computadoras. Jacquard tuvo la idea de usar **tarjetas perforadas** para manejar agujas de tejer, en telares mecánicos. Un conjunto de tarjetas constituía un programa, el cual creaba diseños textiles (Enseñanza Conceptual de la Informática, 2000).

Después del esfuerzo de Babbage y de su muerte, se dio otro importante avance en la evolución de la computadora que fue un avance práctico, ya que para 1885, se necesitaba en Estados Unidos una máquina que ayudara a realizar el censo anual, por lo que se contrató al estadista **Herman Hollerith** para que buscara una solución al problema del censo; como las preguntas del censo en general se debían responder con respuestas cerradas, la idea de Hollerith fue que las respuestas podían registrarse en una tarjeta por la presencia o ausencia de una perforación, después podían tabularse colocando las tarjetas en una máquina que estaba equipada para detectar la posición de las perforaciones, en forma eléctrica, "un conjunto de patas, que coincidían con las perforaciones en la tarjeta, complementaban un círculo eléctrico que provocaba que avanzarán varias carátulas" (Radiow, 1988, p. 24), luego se procesaba la información obtenida por medio de una máquina que clasificaba e imprimía los resultados de la tabulación, con lo cual se redujo el tiempo en que se llevó el censo, ya que se hizo en tres años, cuando normalmente se llevaban hasta 6 años.

Después de este paso gigantesco en el avance tecnológico, Hollerith adaptó las máquinas que había desarrollado para usos de negocios, y en 1896 fundó la "**Tabulating Machine Company**" para comercializar sus inventos. Con el paso del tiempo, esta compañía se unió a otras del mismo ramo, para transformarse en **IBM** (International Business Machines Corporation) (Duffy, 1985).

El año 1944 se marca la fecha de la **primera computadora**, al modo actual, que se pone en funcionamiento. Es el Dr. **Howard Aiken** en la Universidad de Harvard, Estados Unidos, quien la presenta con el nombre de **Mark I**. Es esta la primera máquina procesadora de información. La Mark I funcionaba eléctricamente, instrucciones e información se introducían en ella por medio de tarjetas perforadas. Los componentes trabajaban basados en principios electromecánicos. A pesar de su peso superior a 5 toneladas y su lentitud comparada con los equipos actuales, fue la primer máquina en poseer todas las

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

características de una verdadera computadora (Enseñanza Conceptual de la Informática, 2000).

El inicio de la computadora electrónica se produce prácticamente en el año de 1940, en ese entonces, varias máquinas de cálculo de tipo electromecánico, como las sumadoras, las máquinas de contabilidad y los procesadores de registro unitario habían sido construidas; la electrónica de bulbos estaba perfectamente desarrollada y se utilizaban en los sistemas de comunicación como el radio y teléfono (Duffy, 1985, p. 30). Pero fue a causa de la guerra, que las potencias mundiales involucradas en esta, tuvieron que financiar las primeras computadoras en Estados Unidos, Inglaterra y Alemania, "es así como se crea la primera computadora llamada **ENIAC** (Universal Automatic Computer), en la Universidad de Pennsylvania, basado en el trabajo de un doctor físico-matemático llamado **John Vincent Atanasoff**, quien construyó una máquina calculadora con la ayuda de un estudiante graduado llamado **Clifford Berry**" (Duffy, 1985, pp. 33-40), esta máquina era innovadora debido a un sistema aritmético binario que suplantaba al sistema decimal, "esta computadora fue llamada **ABC** (Atanasoff-Berry Computer) quienes al no recibir apoyo por parte de compañías privadas como IBM, llevan su invento a la Universidad de Pennsylvania en donde lo retoman Maucly y Eckert quienes son los creadores de la ya mencionada **ENIAC** la cual entra en operación a fines de 1943, seguido del Colosus de la Universidad de Manchester, en 1944, estos dos equipos se pusieron al servicio de los respectivos ministerios de Defensa y se utilizaron para hacer cálculos con fines militares" (Radiow, 1988, p. 42). De estas primeras máquinas, surge la idea de construir máquinas más poderosas. La contribución más importante fue del científico Von Newman, el cual sugiere que "las instrucciones para la computadora se alimenten a la memoria igual que los datos, en vez de separarlas de estos y registrarlas como conexiones en tableros que servían para activar los circuitos electrónicos en secuencia" (Radiow, 1988, p. 42), y es en base a estas ideas que construye una máquina a la que se le da el nombre de **JONIACN**, en la Universidad de Princeton.

Al finalizar la segunda Guerra Mundial, las computadoras siguieron siendo utilizadas en tareas de cálculo. Sus principales usuarios fueron los laboratorios de investigación de las Universidades y de los organismos Militares, así como las oficinas de estadísticas. Los cálculos necesarios para producir armas nucleares se realizaron en su mayoría con el apoyo de las computadoras.

Para 1950, la computadora empezó a traer la atención de algunas empresas. En los Estados Unidos principalmente la IBM, seguida por la Remington Rand, la cual financió a los inventores de la **ENIAC** en el desarrollo de un nuevo computador llamado **UNIVAC 1**. En Inglaterra, la precursora fue la empresa Ferranti, la cual se dedicaba a las telecomunicaciones, esta empresa construyó computadoras a las que les dio el nombre de **ATLAS**. En Francia fue la empresa Bull, la que compitió en el mercado con la Ferranti, esta competencia duró quince años, pero finalmente dichas empresas Europeas se retiraron del mercado.

Todas estas máquinas pertenecen a las Computadoras de La Primera Generación, las cuales tenían las siguientes características: Bulbos electrónicos como elementos activos y casi 10 000 elementos de este tipo. Su memoria consistía en cilindros magnéticos que giraban a alta velocidad y permitían que se grabara información en su superficie. La capacidad de registro de estas memorias primitivas era de 10 000 a 80 000 dígitos o caracteres numéricos, equivalentes a 5000 y 40 000 bytes de las máquinas actuales. Estas máquinas tenían por memoria un tambor magnético. El número de operaciones aritméticas que podían realizar cada segundo era de aproximadamente 10 000 y "su mayor desventaja la representaba la gran cantidad de energía que requerían para funcionar y que disipaban en forma de calor, lo cual era causa permanente de problemas por las fallas que ocasionaba en sus circuitos" (Sheid, 1972, p. 65). La alimentación de los datos se hacía por medio de tarjetas perforadas y en algunos casos se usaban cintas de papel perforado; esto limitaba la capacidad de trabajo y utilización de estas máquinas.

Esta primera generación de máquinas era para uso exclusivo de los científicos, no estaban al alcance del resto de la gente, situación que más adelante cambio radicalmente, ya que se busco un nuevo objetivo para las computadoras, el cual era hacer máquinas más veloces y más confiables, que facilitaran la tarea de los programadores, de manera que se pudieran resolver problemas más complejos, y así encontrar nuevos mercados (la guerra quedaba atrás) en donde aprovechar la inversión tecnológica ya realizada en la primera generación de las computadoras, por lo que el mercado propicio para este efecto, estaba en las grandes empresas y en las instituciones gubernamentales. Pero para ello se debían construir máquinas mucho más eficaces y capaces de resolver problemas administrativos, entonces en 1948 los fabricantes de computadores sustituyeron varias piezas de las máquinas de la primera generación, como las tarjetas perforadas por unidades de cinta magnética, los bulbos por los transistores; de esta manera se pudo reducir el tiempo entre fallas y el consumo de energía, también se aumentó la velocidad de proceso entre 10 y 100 veces, y a su vez podían realizar operaciones aritméticas en paralelo, así como programar en lenguaje Fortran y Algol. Estas máquinas ya contenían un primer Sistema Operativo que controlaba tareas y periféricos.

Estas nuevas máquinas son las llamadas Computadoras de la Segunda Generación.

Otro aspecto que caracteriza esta generación es el interés de varios educadores por emplear las computadoras en este campo.

La competencia por el mercado lo acaparaban compañías como IBM, Control Data, General Electric, Burroughs, RCA y Philco. Estas compañías se esforzaron en los siguientes veinte años por incrementar la capacidad de las computadoras, y así "se inicio una guerra comercial por generar nuevos proyectos tanto por parte de los científicos como por parte de los fabricantes, y es así que varias compañías como la General Electric y la RCA, se salieron del mercado al fracasar sus diseños" (Radiow, 1988, pp. 65-82).

Para 1960, las industrias computacionales, debían resolver ciertos problemas referentes a las máquinas, para poder seguir en el mercado y no estancarse, es entonces, que entra una generación de computadoras, totalmente distintas a sus antecesoras, ya que se les introdujo un disco magnético con capacidad creciente de almacenamiento y datos, que además permitía de una manera fácil y rápida consultar y actualizar datos. Es en esta etapa que "las empresas utilizaron a las computadoras como una fuente de información, se dio un gran auge a las bases de datos, ya que estaban ahí para ser alimentadas y a su vez dar retroalimentación al usuario" (Radiow, 1988, pp. 65-82). Este sistema costó al principio a las empresas un gran esfuerzo, (que hasta la fecha se sigue padeciendo en muchos casos) por parte del personal, ya que representaba un cambio administrativo y una reorganización de las empresas, y con ello "un gran índice de trabajos que las computadoras llegaron a desplazar, por lo que crearon un gran rechazo por parte de muchas personas, que se negaban a avanzar con la tecnología" (Radiow, 1988, pp. 65-82), la cual necesitaba resolver la necesidad de que varios operarios pudieran registrar o consultar la información al mismo tiempo, lo cual se resolvió "con un sistema de mecanismos sincronizados asociados a cada dispositivo de la máquina, como las unidades de disco o disks drives, y zonas de memoria, y una terminal de consulta mucho más veloz" (Radiow, 1988, p. 85). Estas máquinas son las computadoras de La Tercera Generación, que representó "un mercado de más o menos un millón de máquinas" (Sheid, 1972, p.72). Máquinas que se fueron de una manera súbita integrando a los gobiernos, grupos bancarios y grupos industriales, que empezaron a requerir programas de mayor complejidad, es entonces, que para principios de los años 70's, que este proceso tenía que llevarse a cabo, por que la demanda del mercado era muy fuerte. En esta generación de computadoras tuvo su inicio la microcomputadora, que contenía circuitos integrados o chips, que son diminutos objetos planos que miden aproximadamente un cuarto de pulgada cuadrada. La aparición en el mercado de estos primeros procesadores, con una capacidad de proceso mayor dio paso a las computadoras de La Cuarta Generación, las cuales tenían como reto fundamental el lograr que el usuario pudiera utilizar esta herramienta de una manera sencilla, ya que era necesario que las computadoras fueran para todos y por lo tanto que todos pudieran utilizarlas. Con microprocesadores con una capacidad de proceso varias veces mayor que los microprocesadores de la generación anterior, con una memoria de mayor dimensión y con una pantalla a color, la industria se transforma; "la especialización y el desarrollo de nuevas técnicas de producción masiva de equipos, dispositivos y piezas de programación que adquieren forma, deben idearse nuevos esquemas de distribución, comercialización y servicio, es por ellos que los líderes en el mercado de esta generación son Apple, IBM y Commodore" (Radiow, 1988, pp. 88-100). Estas computadoras aunque difieren en marca, finalmente funcionan de la misma manera, y esto es procesando datos.

Pero la historia de la computadora no termina aquí, ya que ha venido en los últimos años una nueva generación, la generación que actualmente se vive, La Quinta Generación de Computadoras, las cuales no son una innovación respecto de la cuarta, simplemente son una generación de computadoras más

veloces, que a diferencia de la anterior generación "Procesarán conocimiento" (Radiow, 1988), ya que son computadoras que utilizan **Multimedia**, es decir combinar varios medios, como son sonido, imágenes y animación, por medio de la utilización de un CD-ROM (compact disc), especialmente diseñado para la utilización de la computadora. De igual forma, son computadoras que integran un **Módem**, "elemento que toma información electrónica de la computadora y la convierte en sonidos que pueden transmitirse por medio de líneas telefónicas" (Gokin, 1992, p. 56), con el cual es posible comunicarse con cualquier persona del mundo que este en la misma línea con una computadora, a través de programas que le han dado un giro a la comunicación introduciendo el sistema de Telecomunicaciones (comunicación a larga distancia) como Internet y compuserve entre otros. En esta generación también las computadoras transforman la realidad a una **Realidad Virtual**, que en concepto se lleva desarrollando hace 25 años; es en esta generación de máquinas que por su capacidad de procesamiento de información (con un chip llamado Pentium) se da un gran impulso a dicha realidad virtual, que da como resultado que la realidad sea percibida como auténtica, permite además la interacción intuitiva y responde a ella rápidamente, además de que facilita la recopilación, percepción y el análisis de datos. La realidad virtual "es un medio creativo de comunicación, que tendrá influencia en cómo diseñar las cosas o llevar nuestros negocios, cómo enseñar a los niños y cómo tratar enfermedades, así como el empleo del tiempo libre" (Larijani, 1994, p. 77). La realidad virtual nos ofrece la posibilidad de resolver problemas o de sumergir nuestros sentidos en experiencias nuevas, ya que los conceptos, las ilusiones y las fantasías de la realidad virtual provocan respuestas emocionales y a su vez físicas, debido a que por medio de la retroalimentación electrónica basada en estas cualidades se refuerza la experiencia llegando a convencer de que algo está ocurriendo realmente. "Los entornos o escenarios de la realidad virtual pueden ser predefinidos o enfocados de tal manera que el usuario obtenga una destreza específica o una percepción clara, como si estuviese realmente en ellos. Un entorno de realidad virtual independientemente del idioma o la cultura puede hacerlo todo mucho más claro y puede suponer un salto cuántico hacia adelante de los programas de simulación hasta ahora utilizados en educación y adiestramiento" (Larijani, 1994, p. 77). Es por todo esto que esta generación ha dado un gran avance tecnológico de alcances indefinibles para nuestra mente.

2.2. ¿Qué es la Computadora?

" Una computadora es un dispositivo electrónico o máquina capaz de procesar información" (Rush, 1970, p. 43). La computadora es una herramienta de trabajo fundamental y precisa que facilita las tareas escolares y laborales, ya que procesa grandes volúmenes de información, la almacena y la imprime a una gran velocidad. Por su utilidad cada día son más populares y útiles, además de pequeñas y menos costosas.

2.3. ¿Qué es la Computación?

"La computación es la ciencia de las computadoras que estudia el desarrollo y empleo de dispositivos para procesar información" (Rush, 1970, pp. 45-46). Es decir, es la ciencia que nos pone en contacto con el uso de la computadora; aprender computación, significa aprender a utilizar la tecnología de la computadora para aplicarla prácticamente. En un principio la computación no estaba al alcance de todos, era una ciencia exclusiva de genios y científicos, afortunadamente ya no es así, ya que los programas son aplicables a muchas y diversas áreas. La computación ha avanzado de acuerdo a los programas (software) que día con día se diseñan. De ahí la importancia de estar en contacto con esta herramienta, ya que es una ciencia que ha revolucionado nuestra era.

2.4. Aplicaciones de la Computación

La computación se ha introducido a diferentes ámbitos de la vida moderna como por ejemplo en la **Comunicación**, en donde las computadoras operan sistemas telefónicos y controlan equipos de televisión y radio por medio de la coordinación de un satélite. Además de ser de gran utilidad para la realización de películas, ya que por medio de una computadora se pueden llevar a cabo efectos especiales y de animación con imágenes muy reales. "Muchos escritores y periodistas usan la computadora, no sólo para escribir sus libros y artículos, sino también para obtener y mandar información por medio de redes, (LANs-local area networks)" (Rush, 1970, p. 47-48) como Internet o Compuserve que son programas que nos permiten consultar bases de datos, acceder a foros de información de muchos y muy variados temas, comprar diversos artículos, comunicarnos con personas de otras partes del mundo y platicar con varias de ellas al mismo tiempo, mandar mensajes y archivos; lo cual es usado tanto en la Educación, como en la Industria y en el Gobierno.

En la **Industria**, "la computación ha abierto una nueva era para la producción y manufactura de muchos productos, desde su diseño, hasta su producción" (Rush, 1970, p. 49), ya que la computadora opera máquinas y robots, que ayudan a las fabricas con complejos procesos de producción. En la industria bancaria la computadora es precisamente la base de trabajo de los bancos, ya que maneja el sistema de trabajo de cada banco, analizando y almacenando información financiera. La computadora además es una herramienta comúnmente utilizada para contabilidad, administración, mercadotecnia y diseño, facilitando el trabajo de estas y muchas profesiones más, entre las cuales también encontramos a los Psicólogos Industriales que se dedican al Reclutamiento y la Selección de personal, quienes la mayoría de las ocasiones utilizan pruebas psicológicas computarizadas, mismas que facilitan el proceso de revisión y evaluación de los candidatos.

En el **Gobierno**, se le da a la computación diversas aplicaciones, "para censar, para tener bases de datos con información de cada población, en las elecciones, etc. y en los gobiernos de países desarrollados se les utiliza para la creación de

armamentos de defensa, como son los armamentos nucleares" (Rush, 1970, p. 50).

Pero el logro más importante de la computación es el que se le ha dado a la **Ciencia y la Investigación**, "en donde las computadoras pueden realizar millones de cálculos de ingeniería por segundo, pueden procesar con rapidez los resultados de cientos de miles de experimentos en un laboratorio de física" (Donolo, 1993, pp. 82). Además las computadoras han sido usadas por investigadores y científicos de muchas maneras, para recolectar, almacenar, analizar y manipular datos, los cuales en muchos casos son introducidos a la computadora para simular ambientes reales y experimentar con ellos, y así diseñar nuevas teorías que de otra manera no podrían ser experimentadas. La simulación por computadora también resulta útil en la exploración en el espacio, en la predicción meteorológica y de terremotos. Las simulaciones ayudan a los científicos a predecir y planear las consecuencias de la sobrepoblación, de la contaminación atmosférica y de los ecosistemas. Es en este ámbito de la computación que los ingenieros y arquitectos utilizan modelos tridimensionales para edificar diversas construcciones, incluso aviones y barcos. Los químicos por ejemplo, hacen pruebas moleculares y de diferentes elementos en muchos productos, especialmente en medicinas. Los investigadores médicos, las usan para analizar y conocer nuevas y viejas enfermedades y buscar nuevas curas. El trabajo sobre cáncer, enfermedades cardíacas, infartos, adicción a las drogas, operaciones a distancia, distrofia muscular, SIDA y otros innumerables problemas avanzan con mucha más rapidez y exactitud por medio de las computadoras (Rush, 1970, pp. 51-52). Además, los datos acumulados por muchos investigadores pueden estar disponibles en forma inmediata para que otros trabajen en el mismo campo, gracias a las ya mencionadas redes. "Un ejemplo de diagnóstico ayudado por computadora es la Tomografía axial computarizada el cual es un dispositivo que se emplea principalmente para determinar si un paciente ha sufrido daño cerebral, y en caso afirmativo, revisar que área del cerebro se encuentra afectada" (Radiow, 1988, pp. 132-134).

La computación es una ciencia muy importante en la **Educación del Niño**, en donde se han logrado grandes avances por parte de los alumnos que utilizan la computadora. Se ha encontrado que la computadora es una herramienta excelente para desarrollar diversos procesos cognitivos en los niños (memoria, discriminación, secuencia lógica, etc.), además de fomentar habilidades de la inteligencia emocional de los pequeños, en donde se ha podido observar que los niños que trabajan con esta herramienta han mostrado un aumento positivo en su autoestima y confianza en sí mismos. De igual forma se ha demostrado que las computadoras por medio de la utilización de diferentes software, ayudan a los niños a vencer diversos temores "miedo a la oscuridad" (Shapiro, 1997) así como volverse más sociables y curiosos trabajando en programas como Internet Explorer que permite a sus usuarios comunicarse e investigar información con cualquier persona o biblioteca de cualquier parte de mundo. Además de contar este medio, con una diversidad de páginas que proporcionan información necesaria para ayudar a los niños a realizar investigaciones completas y exitosas

sobre diversas materias como son: Español, Matemáticas, Historia, Geografía, Ciencias Naturales, Educación Cívica, Inglés, Actividades Artísticas, Deportes, Música y Computación (Internet para la tarea, 2001). Por otro lado, habilita la educación a distancia, que permite estudiar una carrera desde la comodidad de la casa, mediante el intercambio de información desde un salón de clases.

En el ámbito escolar es de gran utilidad la utilización de programas multimedia y de realidad virtual para apoyar el proceso de aprendizaje, ya que permite estudiar y comprender mejor el tema de interés, pues proporciona imágenes, entrevistas, explicaciones y ejercicios que harán más fácil en los niños la tarea de estudiar.

En resumen, este capítulo nos muestra cómo ha evolucionado la tecnología computacional a través de las cinco generaciones que forman parte de la historia de las computadoras. Además muestra como esta herramienta ha pasado a ser parte de la vida moderna, pues en todas las áreas (industrial, científica, educativa, etc.) encontramos su utilidad por lo que en la actualidad un gran número de personas depende en gran medida de ella.

CAPÍTULO 3

LAS COMPUTADORAS EN LA EDUCACIÓN

3.1. Antecedentes Históricos de la Computadora en la Educación

La computadora es una herramienta que se ha integrado a la vida moderna, y que tiene participación en todas las áreas de la vida, sin excepción, para incrementar nuestras capacidades, para facilitar tareas y para remplazar el esfuerzo físico. De ahí la importancia de conocer cuál ha sido el origen de esta herramienta tecnológica en la educación desde los años 50's hasta la fecha.

Estados Unidos es el país precursor de la computación, ya que en la década de los 50's "se llevaron a cabo los primeros esfuerzos por diseñar e instrumentar sistemas educativos que observaban la utilización de los componentes de instrucción tutorial y adquirían una forma autocontenida de la máquina de enseñanza, planteada según los principios conductistas de Skinner" (Aguilar, 1987, p. 115 en Hernández, 1998). La computadora se limitaba a transmitir conocimientos, no se interactuaba con ella, simplemente se revisaba la información que provenía de la máquina sin que hubiera la posibilidad de tener alguna interacción por parte del usuario.

En la década de los 60's, surgió con el avance de la tecnología combinada con el desarrollo de investigaciones sobre la inteligencia artificial, una computadora que permitía mayor flexibilidad, y una interacción muy básica con el alumno, ya que se empleaba a manera de máquina de enseñanza para realizar ejercicios rutinarios de repetición en tópicos como cálculo aritmético y ortografía.

Para los años 70's y gracias al surgimiento de las PC's, es que se logró la individualización educativa, dado que el alumno podía avanzar a su propio ritmo y continuar por rutas alternativas de acuerdo con sus capacidades e intereses. Es en esta década que se funda el Laboratorio de Investigación en Educación Basada en Computadora, en donde se desarrolla un proyecto que apoya y utiliza cientos de terminales de computadora, que tienen acceso a una biblioteca central de programas de enseñanza, que da servicio a más de 4000 alumnos semestralmente. Es durante este proyecto que se desarrolla el lenguaje de computación "Tutor". También a principios de esta década la Universidad de Pittsburg, por medio de un proyecto llamado SOLO, reorganiza y somete a prueba contenidos de matemáticas a nivel secundaria para enseñarlos en laboratorios de computación, con lo cual se desarrollan en el alumno habilidades para solucionar problemas en programación, crear modelos, lograr simulaciones por computadora y generar programas para la enseñanza de las Ciencias Neutrales (Calderón, 1988 en Hernández, 1998). Un muy importante trabajo en esta década, fue el desarrollado por el Instituto Tecnológico de Masachusset, bajo la dirección de una figura muy importante en el desarrollo de la computación en la educación, Seymour Pappert, quien por medio de un denominado Turtle-Iac, desarrollo el

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

lenguaje LOGO, dando pie a desarrollos conceptuales y educativos muy importantes (Mikanalevich, 1988 en Hernández, 1998).

En la década de los 80's, la computadora se volvió más ligera y mucho más fácil de transportar que las anteriores máquinas grandes, voluminosas y muy costosas, por lo que se hicieron un mayor número de proyectos educativos, y por lo tanto las escuelas pudieron tener un mayor acceso a ellas. Es en esta década que Seymour Pappert hace a un lado el enfoque conductual que se había seguido hasta esta década y desde una perspectiva influida por Jean Piaget resalta las funciones creativas del niño y plantea la necesidad de una comunicación mucho más interactiva entre el niño y la computadora, y le da un nuevo giro al uso del lenguaje creado por el mismo, el lenguaje LOGO, el cual en opinión de Pappert y de sus seguidores permitía no sólo aprender matemáticas, y lectura ó lenguaje, sino adquirir y desarrollar capacidades cognoscitivas mas complejas. Además cabe destacar que Pappert es el impulsor de la combinación del lenguaje LOGO con los juegos Lego de armar para niños (Logo-Lego), que al combinarlos, permiten con el Lego construir Robots o máquinas (coches, semáforos) a escala, que son programados para funcionar por medio del uso del lenguaje logo, en donde la computadora debe conectarse a una interface que es un aparato que traduce la información de la máquina en impulsos eléctricos para lograr el funcionamiento de los robots, permitiendo a los niños aprender de manera práctica el funcionamiento de las máquinas computarizadas. Este Logo-Lego se ha actualizado conforme la tecnología ha avanzado hacia los 90's (Mikanalevich, 1988 en Hernández, 1998).

Como podemos ver, por años, las computadoras se han empleado en la educación, pero como podemos notar es hasta la década de los 80 que se empieza a dar su uso principalmente en universidades e instituciones de enseñanza superior, en donde la computación es una ciencia muy bien establecida, tanto en los Estados Unidos como en México y otros países a nivel mundial; en México con carreras como Ingeniería en Sistemas, Licenciatura en Informática, Cibernética, Tecnología Educativa y Programación (esta última como carrera técnica) y en general en la mayoría de carreras como materia complementaria.

Una de las primeras empresas que consideró el uso de las computadoras en la educación fue la marca Apple. Con su introducción en el mercado se fue dando aunque a un ritmo lento la incorporación de medios tecnológicos en la educación para producir nuevos logros de enseñanza-aprendizaje (Hernández, 1998).

En México, la primera computadora que se instala con fines educativos es en la Universidad Autónoma de México en el año de 1958. Años más tarde en 1970, el Instituto Tecnológico de Monterrey y el Instituto Politécnico Nacional instalan un centro de computo. Pero no es sino hasta 1973 cuando por primera vez diversos interesados en el tema de las computadoras en la educación, organizan una conferencia para tratar el tema de la enseñanza con apoyo de las computadoras. A partir de estos años es cada vez más frecuente que se realicen conferencias y se publiquen distintos artículos que abordan este tema (Hernández, 1998).

En los 90's, el enfoque de la computación es hacia la "Literacia Computacional" que significa aprender el manejo de todas las aplicaciones computacionales.

Actualmente, con la aparición de las microcomputadoras la tendencia del uso de esta herramienta exclusiva de los colegios e instituciones educativas, cambia, ya que la computadora personal es fácil de conseguir teniendo la mayoría de personas su propia computadora en el hogar pudiendo manejarla en forma independiente y produciendo un gran cambio en la enseñanza. Además en las escuelas no sólo se enseña computación, sino que se utilizan también a las computadoras para reforzar los conocimientos vistos en otras clases, ya que se disponen de programas para que el estudiante practique diversas materias como geografía, ortografía, matemáticas, entre otras. En donde la computadora pasa a ser un tutor con paciencia ilimitada que señalará errores y repetirá ejercicios una y otra vez (sin molestarse), permitiendo que los estudiantes puedan avanzar a su propio ritmo y velocidad, haciendo del conocimiento un verdadero aprendizaje significativo, ya que permite al estudiante efectuar entre otras cosas simulaciones de ambiente que cuando menos tiene el mismo valor educativo que el experimento real.

Es importante resaltar que a partir de este momento, la computadora pasa a ser una herramienta de trabajo que facilita el aprendizaje a través de una diversidad de programas que presentan imágenes, textos, sonidos y animaciones que atraen la atención de los niños que trabajan con ella permitiéndoles aprender de una forma entretenida.

3.2. Influencia Cultural de la Computadora

El introducir una determinada tecnología como el caso de la computadora en una sociedad produce influencias culturales en sus costumbres, modos y ritmos de trabajo, como en las oficinas por ejemplo, en donde en lugar de almacenar información en papeles y estos en archiveros, se almacena en disquets o en la memoria de alguna computadora, con lo cual se reduce el espacio y se facilita el trabajo, permitiendo así un mejor desempeño en otras áreas. O el caso del Internet que facilita la comunicación a distancia permitiendo realizar diversas transacciones entre empresas sólo en cuestiones de segundo. Estos cambios en la tecnología han provocado beneficios al hombre, pero solo pocas personas los han notado, debido al mal manejo que se ha hecho de la información sobre el uso de la tecnología; pues se ha considerado a ésta un conjunto de máquinas que deshumanizan al hombre, o que lo sustituyen totalmente, cuando en realidad las diversas máquinas que forman parte de la tecnología han sido inventadas para que sean útiles a éste, teniendo como objetivo el crear mejores ambientes de trabajo y aumentar la productividad. De igual forma, si analizamos realmente la función que realiza la tecnología educativa podríamos cambiar las falsas y erróneas ideas que se tiene de ésta, ya que su función consiste en abordar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en forma sistemática y organizada a través de diversos medios que tienen como objeto el motivar y lograr que los alumnos aprendan más y de mejor manera mediante el uso de distintos materiales (medios)

que van desde un acetato hasta el uso de la T.V. o en un caso más específico el uso de la computadora como apoyo a la enseñanza.

Precisamente para cambiar estas ideas erróneas se ha dado una enorme difusión a los beneficios que el uso de la computadora tiene en el aprendizaje de los niños, así como la importancia de que estos pequeños tengan contacto con esta herramienta desde una corta edad. De hecho Baptista, (1997) directora de FUTUREKIDS México (empresa dedicada a la enseñanza de la computación) menciona en un artículo un fragmento de la declaración sobre los derechos de los niños por parte de la UNESCO, en la que se consideró a "la computación cuestión vital en la educación". Considerando que en ésta declaración se subraya la importancia de que los niños tengan acceso a la educación y a la tecnología, mediante la orientación al desarrollo de sus capacidades y personalidad a fin de prepararlos para su vida futura.

Desafortunadamente es común ver como cualquier innovación tecnológica en el sistema escolar es vista de una manera equivocada. De ahí que exista una diversidad de mitos sobre el uso de esta herramienta; pero la verdad es que estas ideas erróneas sólo dejarán de existir cuando la gente entienda que la introducción de la tecnología computacional en la escuela y su incorporación como apoyo a sus labores puede llegar a ser un grave peligro en el sistema educativo sólo si se considera como parte indispensable y se descuidan otros aspectos, por lo que será necesario utilizar una metodología en la cual se tenga como principal propósito socializar al alumno convirtiéndolo en un agente activo y reflexivo, con el fin de no formar una sociedad de sujetos individualistas e indiferentes ante los sucesos que surjan en su entorno, así como para evitar que la computadora sea vista como simple entretenimiento y requisito en la escuela.

De tal forma se puede decir que estamos frente a un cambio social profundo, con cambios en la vida diaria, es por esto, que se deben aprovechar todas las oportunidades para preparar a los futuros ciudadanos a utilizar con conocimientos de causa una de las tecnologías que constituyen uno de los elementos básicos de transformación, que ha influenciado a varios sectores que conforman nuestra sociedad, contribuyendo en alguna medida a su desarrollo desde el momento que permite que el hombre la emplee para su beneficio. Se ha visto que entre los beneficios de la computadora se encuentra el que permite que el hombre desarrolle mejor su trabajo, por eso la computadora no debe producir desempleo sino contribuir a facilitar el trabajo que realiza la persona y producir nuevas fuentes de empleo al incorporarse a diversos lugares con fines múltiples, ya que facilita el trabajo y además contribuye al logro de objetivos educativos.

3.3. Mitos sobre las Computadoras en la Educación

El área de la tecnología educativa está llena de polémicas y mitos que aparecen cada cierto tiempo sobre la correcta introducción de un recurso nuevo en el ámbito del proceso de enseñanza-aprendizaje. Antes de la computadora personal, fue la calculadora, el proyector de diapositivas y el retroproyector, y todo esto debido al mal manejo que se ha hecho sobre la introducción de estos medios en la educación.

La computadora representa una tecnología que cambia con rapidez, cambios para los cuales generalmente no estamos preparados representando una gran amenaza para todos aquellos que no tienen contacto con estas máquinas, que no saben usarlas o que tienen temor de utilizarlas, provocando en todos estos individuos una diversidad de dudas, temores y malos entendidos sobre la computación en la educación.

En este apartado se menciona una diversidad de mitos que han surgido en torno a este tema, en donde trato de explicar algunas de las dudas más comunes que la gente experimenta, con la finalidad de que las personas tengan un panorama diferente al que les causa miedo y temor, haciendo una invitación para que analicen y valoren un punto de vista diferente al que comúnmente están acostumbrados a oír.

Se entiende por mitos a aquellas creencias populares cuyo origen es indefinido, pero que de alguna manera están en la cultura e influyen en el comportamiento social. Enfocados en el uso de las computadoras podemos encontrar mitos que llevan a comportamientos que van desde la aceptación total e incondicional, otros de rechazo, a veces de temor o a veces de idolatría basándose en el uso de esta herramienta. Lo cierto es que aunque algunos de estos mitos son triviales u obvios, condicionan el comportamiento de numerosos grupos de la población que están cargados de un contexto que deforma el pensar sobre la educación y las computadoras.

A continuación se presenta una serie de "mitos" o creencias populares sobre los efectos, posibilidades o dificultades de la computación en la educación, los cuales serán explicados, analizados y puestos en el contexto adecuado.

PRIMER MITO: Inteligencia y Computación

Es una creencia común pensar que los hijos de uno serán más inteligentes (no más preparados) si se les enseña desde pequeños computación, si trabajan desde niños con computadoras, reforzada esta idea, por una diversidad de programas de televisión que nos muestran verdaderos genios del teclado, controlando computadoras gigantes, interceptando comunicaciones, o entrando en las bases de datos de la defensa de los Estados Unidos, etc. Todas estas maravillas se piensan que podrán hacer los niños con sólo asistir a la escuela de computación y aprender el lenguaje Basic. La realidad es otra, si bien existen niños sobredotados

o talentosos (como en cualquier campo de las ciencias o artes) que hacen verdaderas maravillas con la computadora, "tal y como se ve en la televisión", lo cierto es que genio es sinónimo de excepción. Sin embargo, lo que sucede frecuentemente es que se vea a niños o niñas que con gran empeño y trabajando más que sus compañeros, logran hacer actividades en la computadora que a muchas otras personas se les dificultaría. En cualquier caso, hasta el momento, no hay evidencia científica de que se genere o desarrolle una nueva inteligencia empleando computadoras y ya se han hecho estudios al respecto en los Estados Unidos.

Pero lo que sí podemos decir es que el usar computadoras no convierte a los niños en seres más inteligentes, pero sí los hace más despiertos ya que ejercita diversos procesos cognitivos. El manejo simbólico, la manipulación de conceptos abstractos, el entendimiento de la secuencia de procesos y la previsión de contingencias, son sólo algunas de las propiedades que de manera natural se adquieren o practican con el empleo de las computadoras. Además se ha comprobado que los niños que han sido expuestos a las computadoras experimentan algunos cambios de actitud y mentalidad que son:

- ☐ *Participativa*: Esta actitud es el resultado de interactuar con la computadora y no esperar que las cosas se hagan solas. El niño aprende que todo tiene su porqué, que un programa existe porque alguien lo creó, lo diseñó y que funciona porque el propio niño lo mandó a ejecutar. El niño goza la posibilidad de interactuar, de descubrir, de modificar, de tener el control de algo, lo cual aunque representa esfuerzo es preferible a la actitud pasiva de espectador que los pequeños experimentan por ejemplo con la televisión.
- ☐ *Análítica*: Esta mentalidad es el resultado de tratar de entender como funciona cualquier proceso fomentando en los niños la curiosidad y el análisis de todo lo que le rodea.

Por tanto un niño que trabaja con computadoras suele ser más participativo, creativo, analítico y constructivo lo que muestra ventajas interesantes e importantes que diferencian a un niño respecto de sus compañeros, pero eso no lo hace un genio. De ahí que no se necesite ser un genio para trabajar con las computadoras, pero sí se requiere ser alguien de mente abierta, sin temores, capaz de aprender y asimilar rápidamente, para que sepa apreciar y valorar los beneficios que esta herramienta nos brinda para alcanzar los objetivos que pretendemos alcanzar.

MITO DOS: Matemáticas y Computación

La computación para muchas personas heredó de las matemáticas la Metafobia (o fobia a las matemáticas), a esto le podríamos llamar Compufofia. Este mito proviene del hecho de identificar a las matemáticas con la computación.

La computación no reniega que su origen tiene fundamentos matemáticos explícitos como la teoría de conjuntos, la álgebra, la teoría de autómatas y de lenguajes y la complejidad de algoritmos. Pero esto no significa que sea necesario ser un experto en matemáticas para poder utilizar una computadora y mucho menos significa que esta herramienta solo nos va a servir para trabajar con números.

Aunque el origen histórico de la computadora señala que las primeras aplicaciones importantes como censos y cálculos científicos eran fundamentalmente matemáticos, en épocas más recientes la computación conoció un sinnúmero de aplicaciones exitosas de tipo no numérico. Muchos de estos ejemplos de programas se pueden ver en las llamadas PC o computadoras personales donde encontramos software de gráficos, dibujo, base de datos, hoja de cálculo, procesador de textos, sintetizadores de música y sonido, hasta programas de ayuda o asistencia a la Educación. Por tanto, es importante señalar que para manejar una computadora no se necesita saber matemáticas, de igual manera que para manejar un automóvil no se necesita saber mecánica, lo cual nos indica que esta idea es errónea y solo forma parte de una diversidad de mitos que giran en torno al uso de esta tecnología.

MITO TRES: Las computadoras hablan en inglés

Es común pensar que para utilizar la computadora se necesita hablar inglés, pues la mayoría de los manuales vienen en este idioma; pero esto sólo es una mala información, lo que pasa es que los lenguajes de cómputo vienen en inglés por razones de origen histórico, pero para trabajar con esta herramienta solo será necesario aprender los tecnicismos como: bytes, inputs, drives, display, etc.

La verdad es que para trabajar con computadoras no se necesita saber inglés a menos que se quiera ser un técnico especialista. Pero en cualquier caso se tendrá que aprender parte de la terminología técnica y si ésta es en inglés, así se tendrá que aprender. Sin embargo, la tendencia a futuro es hacer que los paquetes y lenguajes sean amigables, es decir que se traten de adaptar al usuario facilitando su comprensión, y esto lo podemos ver ahora al contar con un mercado de software en español.

MITO CUATRO: Computación ¿La profesión del futuro?

Existe, sin duda alguna la preocupación por parte de los jóvenes y adolescentes estudiantes, sobre el empleo futuro que podrá tener éxito. En un mundo en el que los estudios tienden a alargarse y la competencia exige cada vez diplomas más altos, los estudiantes buscan las fórmulas mágicas de estudios que les permitan obtener un empleo seguro y de preferencia con prestigio; situación que ha sido el resultado de una desvalorización social de la educación, de una sensación de inutilidad, del desempleo, entre otros aspectos. Sin embargo, es claro que el problema de la falta de empleos no es un problema de la computación, ni la computación lo va a remediar. En el pasado ha existido un debate o controversia a

nivel mundial muy importante sobre la influencia de la tecnología informática en el empleo, ya que de alguna manera se le asocia a la consabida automatización (entendiéndose ésta como la continuidad de la antigua revolución industrial que busca la eficiencia y la producción en masa; por lo que los empleos manuales y poco calificados tienden a desaparecer). Pero en realidad el fenómeno es bastante más complicado y va más allá del optimismo de algunos que piensan que los empleos que va a crear la nueva tecnología serán más numerosos y más calificados que los empleos que sustituye.

Actualmente vivimos en una sociedad en donde desafortunadamente los nuevos empleos son más descalificados y poco motivantes para las personas que lo viven (al igual que lo que se vivió después de la revolución industrial), en donde podemos mencionar por ejemplo el de las cajeras de los autoservicios quienes solo tienen que pasar ahora los artículos frente a una ventana del rastreador (o scanner) y ya no tienen que pulsar los precios y aprenderse las claves, haciendo del empleado una máquina que no puede ni debe crear nada nuevo que le produzca satisfacción. Este ejemplo nos da respuesta a la pregunta protagonista de este mito, que nos indica que los empleos no serán de computación y por tanto no tendremos como única alternativa el estudio de esta carrera, sino que serán computarizados, es decir que usen como herramienta la computadora. De ahí que la respuesta sigue siendo clásica, ya que marca que lo importante es estudiar lo que a uno le guste, pues si le gusta, tiene facilidad y trabaja duro, destacará.

Además en este punto debemos de recordar la ley de la oferta y la demanda, en donde si todos estudiaran computación por ser la carrera mejor pagada, llegaría un momento en el que las vacantes de estos puestos estarían saturadas, ocasionando por un lado una baja en el sueldo de los empleados de estas áreas y por otros el desempleo. Lo cual sin lugar a dudas no mejoraría las condiciones económicas de estos profesionales.

MITO CINCO: El futuro será computarizado

Hay quienes dicen que hay que estudiar computación, pues todo en el futuro estará computarizado. Lo anterior más bien parece un "slogan" publicitario de algunas escuelas o academias de computación.

Sin embargo, si es probable que varios procesos se computaricen y que el usar una computadora al igual que un automóvil requerirá de cierto entrenamiento, pero no por eso se tiene que estudiar computación.

MITO SEIS: ¿Las escuelas sin maestros?

La pregunta del título de este mito, pudiera parecer absurda para algunos, sin embargo, más de un niño la estaría deseando. Al fin librados en las escuelas de esos terribles monstruos, que regañan, que califican, castigan y repiten lo que hay en los libros. Sin embargo, desafortunadamente esto no es ni se pretende que sea

así, y por si alguna duda queda, no hay más que escuchar el consabido discurso de la educación humanizada: "la educación necesita del calor y la comprensión humana que las máquinas no pueden y no son capaces de dar, porque las computadoras no tienen sentimientos". Pero que tan cierto es esto, en primer lugar quien nos asegura que los maestros realmente dan el cariño y la comprensión que los niños necesitan, yo lo viví como niña y lo observe trabajando en varios colegios, y podría decir que esto no es así, y segundo es fácil decir que las computadoras no pueden trabajar con los sentimientos, como se decía que no podían trabajar con el conocimiento, pero habrá que demostrarlo. Después de todo, si alguien demuestra cómo representar los sentimientos, ¿porqué no se podría entonces procesarlos?, a lo mejor no sería de la forma a la que comúnmente estamos acostumbrados, ¿pero las analogías representadas en software a través de pequeños cuentos por poner un ejemplo, podrían ser una opción, donde los niños ven representaciones de sentimientos como el amor, el odio, y la comprensión?. Lo cierto es que muchos maestros, no se tragan fácilmente el engaño de que son indispensables. Han visto como muchas ocupaciones han desaparecido o han sido reemplazadas de manera efectiva con el uso de computadoras, y ya nadie piensa que es indispensable.

Para tranquilidad de muchos, la verdad es que no se pretende desaparecer a los maestros, no se a querido ni siquiera insinuar la posibilidad de reemplazo de los maestros por las computadoras, no sea que se vayan a herir sentimientos, o susceptibilidades, de cualquier forma los que van a introducir las computadoras en las escuelas son los maestros, hay que quedar bien con ellos (en el fondo yo creo que este es el pensamiento de muchas compañías de software).

Sin embargo, si los maestros tienen memoria histórica saben que cuando surgió el libro impreso éste fue adoptado en lugar del aprendizaje oral con el que ellos se conducían en sus clases, y que después este libro fue sustituido por la televisión y los medios audiovisuales para mejorar la calidad de la educación y que ahora lo mismo se pretende con la tecnología educativa, ya que es un nuevo medio de transmisión que maneja todos los medios anteriores: maneja voz, maneja texto, maneja imágenes, maneja códigos, maneja símbolos, maneja conocimientos y sistemas lógico deductivos, los transmite en diversas formas y presentaciones y a enormes distancias y casi instantáneamente, con la misma finalidad. Y es el profesor el encargado de promover y poner en práctica los beneficios que esta herramienta proporciona, siendo éste el desafío que experimenta la educación, más no si los maestros van a perder o no su trabajo; por lo que los maestros deberán manejar adecuadamente a la computadora para estar ellos siempre por encima de ella.

Para que esto se lleve a cabo, será necesario motivar e instruir al maestro, dejándolo participar en el proceso de diseño y adecuación del material computarizado, entonces no desaparecerá el maestro, aunque si tendrá que cambiar su rol.

MITO SIETE: Obsolescencia y Aprendizaje Computacional

La obsolescencia del conocimiento técnico, ante el avance y cambio tecnológico de la computación es algo muy notorio, ya que se ha comprobado que la mayoría de las currículas de los estudios sobre computación ofrecen temas que ya no son de actualidad: lenguajes de programación obsoletos, teoría de autómatas, captura de datos, computación analógica etc. No se quiere decir con esto que estos cursos no tienen valor, pero habría que darle preferencia a otros conocimientos más importantes y con futuro.

Un problema general de la educación técnica es el que muchas veces no se logra un equilibrio entre el aprendizaje teórico y práctico que se le da a los alumnos, quejándose estos últimos de que se aburren de sólo escribir y leer y no poner nada en práctica o por el contrario se quejan de hacer y hacer y no tener una base teórica con que justificar lo aprendido, teniendo el riesgo en este último caso de la obsolescencia más pronto de lo que se cree, ya que al cambiar el tipo de problemas o aparecer una nueva técnica, si no se tiene un sólido conocimiento teórico, el aprendizaje de la técnica o de la situación no es directamente comparable con el problema actual. De ahí que surja este mito, el cual se evitaría dándole solución a este dilema y esta solución consiste en dar algo de teoría, lo suficiente para dar una formación, y dar algo de práctica viendo soluciones y estudio de casos que permitan que el estudiante tenga una formación más completa. Si bien es cierto, nunca podremos estar al día en cuanto a la tecnología, ya que ésta cambia rápidamente debido a que está impregnada de valores económicos y además debido a que el sistema educativo no reacciona ante estos cambios con la misma rapidez y por lo tanto no puede proporcionar a los alumnos información del momento. Esto se debe a varias razones:

- Muchos de estos cambios tecnológicos no se originan en los laboratorios universitarios sino en el secreto de los laboratorios industriales. Tardan mucho en salir a la luz pública y mucho más en aparecer en libros de texto. Se calcula que el retraso entre un cambio tecnológico aceptado y su aparición en libros de texto es mínimamente de tres años, por los problemas que significa el redactar tales obras y los mismos procesos editoriales.
- Frecuentemente un cambio de esta naturaleza significa un cambio curricular o un cambio en el contenido de una asignatura, lo que implica aprobaciones, reuniones y pasar por toda la burocracia universitaria o educativa, haciendo este proceso lento.
- Y finalmente no existe una buena comunicación entre investigadores y maestros y menos aún entre productores de tecnología y los usuarios como para ir previendo las necesidades futuras de formación. Lo cual hace que el sistema educativo esté siempre a la zaga, respondiendo con el retraso al cambio tecnológico.

Sin embargo, si se tiene las bases del conocimiento (teórico y práctico) bien cimentadas, será para nosotros más fácil adecuar el nuevo conocimiento con el que ya contábamos, pues ya se habrá visto y trabajado con muchos sistemas, equipos y lenguajes que nos darán una visión general de lo que se está haciendo y porqué, así como hacia a donde vamos. Además de que si se fomenta la conciencia que los estudiantes de estas carreras tienen de actualizarse, los alumnos aprenderán a leer regularmente revistas, libros, y manuales técnicos, asistir a simposios y congresos técnicos y a buscar información que les permita estar al día. De ahí que la obsolescencia es un importante incentivo a la jovialidad intelectual, a renovarse a no quedarse y conformarse.

MITO OCHO: La Computación ¿Una moda?

Respecto al mito de que las computadoras son una moda en la educación, no es totalmente cierto, como tampoco lo es totalmente falso.

Para algunas escuelas efectivamente es una moda, es una manera más de atraer estudiantes a sus filas. Vemos entonces como en la propaganda de la escuela aparece en primer lugar el laboratorio de computo. Cuando uno pregunta sobre las instalaciones de la escuela a donde lo llevan es al laboratorio de computo. Algunas escuelas tendrán que admitirlo adquieren computadoras empujadas por la sociedad de padres de familia o por el vendedor poco escrupuloso que les señalo que las otras escuelas de la comunidad ya tenían su laboratorio y ellos eran los únicos que no. Así se da la moda por imitación, sin plena conciencia de por qué se hace y para que se adquieren las computadoras.

Efectivamente, siempre que hay intereses comerciales y las necesidades tienden a satisfacerse, existirán modas. Desafortunadamente las computadoras también pasaron a ser parte de la moda lo que conlleva al prestigio de las escuelas y a que se vendan los aparatos y programas. Además el seguir a la moda da la tranquilidad siempre de adquirir lo que la mayoría tiene y esto trae ventajas como son:

- 1.- Asegurar que existen programas en abundancia.
- 2.- Pensar que si yo tengo la misma marca de computadoras que los demás colegios eso me indica que es la mejor marca y que nunca faltaran las refacciones de estos equipos, pues ya es una plaza de distribución grande.
- 3.- Si los otros al seleccionar esta marca de equipo no han tenido problemas, yo tampoco los voy tener.

Todo esto con la finalidad de guardar el prestigio evitando críticas de propios y extraños por no estar en lo último de la educación.

Sin embargo, no todas las escuelas que dan el servicio de computación lo hacen por estar a la moda, muchas en realidad piensan que las computadoras van a

revolucionar la educación, adquiriéndolas en un esfuerzo legítimo por querer dar los medios de superación a los maestros, ofrecerles una educación más completa a sus alumnos y en general por aumentar y elevar el nivel y calidad de la educación.

3.4. La necesidad de una Nueva Educación

Una vez aclarados los mitos e ideas erróneas sobre el uso de la computadora, es necesario crear una conciencia sobre una nueva educación que tenga como objetivo el uso de esta herramienta, pues como hemos visto su papel está enfocado al beneficio del ser humano.

Desde que se empezó a introducir computadoras a las escuelas, se hizo teniendo como objetivo la instrucción (enseñar a los alumnos a usarlas) en vez de emplearlas como una parte importante del proceso de aprendizaje. El no permitir que estas computadoras sirvan como detonante para el diseño de nuevos ambientes de aprendizaje es un desperdicio de la tecnología potente, que da resultados de rendimiento muy por debajo de lo que podrían ser (Aste, 1998).

Desafortunadamente, en la actualidad los programas para enseñar computación están enfocados únicamente a aprender a usar la computadora (prenderla, apagarla) adoptando el modelo tradicional de TRANSMISIÓN de conocimientos; y a pesar de que la mayoría de laboratorios de computo cuenta con herramientas cuya dinámica podría asociarse con la CONSTRUCCION del conocimiento y la EXPLORACION basada en la experimentación, el énfasis está en "aprender antes de hacer" en vez de "aprender al hacer".

Sin embargo, ante este modelo obsoleto y tradicional que ve a la computadora como un aparato más que hay que aprender a usar como la T.V., la radio o el refrigerador, sería importante reflexionar, que si la habilidad y conocimiento en computación se interpreta como el conocimiento técnico de las computadoras, no hay nada que los niños puedan aprender ahora que valga la pena guardar, pues para cuando crezcan, las habilidades de computación que van a requerir en sus trabajos van a haber evolucionado en algo totalmente diferente.

A futuro se piensa que así como saber leer y escribir ha sido fundamental en el ser humano para desarrollarse e interactuar en una sociedad, también el saber manejar una computadora se convertirá en parte importante para el sujeto en la vida diaria, por lo que será necesario transformar la actual educación en una alfabetización computacional (la cual se entiende como todos aquellos conocimientos relacionados con el uso de la tecnología computacional que comprende desde aspectos vinculados a la comprensión del funcionamiento de la propia máquina hasta la utilización de la informática en actividades cotidianas, haciendo que las personas utilicen las computadoras en lo que sea que se esté haciendo).

Para lograr lo anterior, será necesario cambiar las ideas que se han manejado sobre el uso de las computadoras, ideas que emplean en las escuelas que piensan que la alfabetización computacional consta y basta con tener un laboratorio de computo con una estructura física (salón de clases) y una estructura pedagógica (enseñar computación) con un modelo que permite que su enseñanza sea muy ordenada y sistemática, a través de una serie de habilidades extraídas de textos de computación y guías de usuarios como planes de estudios, que los alumnos deben de aprender para aprobar la materia; misma que es enseñada por una persona especializada en computación con poca o nula preparación en docencia como profesor. Lo cual además ayuda a fomentar la inmunidad de los profesores de las demás materias que no han querido usar la tecnología ya sea por miedo, falta de tiempo o por tecnophobia (fobia a la tecnología), en donde la computación no se vincula al aprendizaje de las demás materias y los alumnos aprenden a utilizar las computadoras en sus clases de computo y estudian los demás cursos en sus clases normales, no encontrando una verdadera unión del conocimiento en los programas educativos.

Este pésimo modelo de aprendizaje que se aplica en la actualidad, retoma la forma de proveer información que ha existido desde la edad media, en donde la información es dosificada, controlada y presentada como verdadera y simplemente no debe ser cuestionada.

Sin embargo, este modelo sólo deja incompleto el conocimiento que adquieren los alumnos sobre la computación, pues sólo logran conocer el funcionamiento de esta herramienta sin permitirles saber como utilizarla para resolver y solucionar sus necesidades, no logrando adquirir un aprendizaje significativo que puedan aplicar en sus actividades diarias.

Por tal motivo, se pretende crear una nueva educación computacional que con un nuevo modelo tome en cuenta los medios electrónicos como la computadora para lograr una búsqueda activa de la información, de la verdad (usando por ejemplo el Internet) en donde el conocimiento va a pasar de estar controlado por el profesor a estar controlado por el alumno.

Actualmente se está viendo este estudio independiente por parte del alumno, ya que su aprendizaje no se ve limitado a lo que el profesor diga o mande, ni tampoco está sometido a lo que la escuela quiera que él aprenda, pues ahora el conocimiento no se limita únicamente al salón de clases, sino que el estudiante tiene acceso a cualquier tipo de información desde su propio hogar con sólo contar con una computadora conectada a la red. Este nuevo modelo está basado en el estudio independiente, que involucra al estudiante en la toma de decisiones sobre el espacio y el tiempo del aprendizaje, la identificación de sus propias necesidades y la auto-instrucción, donde el rol del alumno cambia siendo éste el responsable de fijar las metas que persigue así como de seleccionar los programas, los medios y la estrategia de aprendizaje apropiada para lograr sus objetivos.

Se requiere por parte del estudiante, hoy día, que maneje los nuevos medios que abren otras posibilidades de comunicación y que permiten la socialización del conocimiento como son las computadoras, el uso del Internet como recurso de aprendizaje, el uso de multimedia que integra diferentes lenguajes en un CD-ROM permitiendo al estudiante desplegar su propia capacidad para crear presentaciones de sus ideas y de su proyecto de investigación, y las teleconferencias que permiten conocer diferentes ideologías y perspectivas, aclarar dudas y generar discusiones sobre diferentes puntos de vista enriqueciendo el conocimiento (Baptista, 1997).

Por tanto, se espera de un estudiante de esta modalidad que pueda tomar sus propias decisiones, organizar y decidir su ritmo de avance, conocer algunas técnicas y procedimientos para estudiar mejor, que se relacione con otros que tengan intereses comunes y que sea capaz de desarrollar un proceso de autoevaluación.

Ahora, también el asesor o docente debe tener un rol que complementa esto y lo apoya, que no lo obstaculice, debe quedar claro que su función es orientar y promover la interacción darle orientación al estudiante para organizarse con otros compañeros y cómo trabajar de manera conjunta, también el docente puede desarrollar y apoyar mejores ambientes de aprendizaje a través de la planeación de los contenidos generando además propuestas tecnológicas, estar atento y preparado para asesorar cuando se requiere su apoyo, que le proponga al estudiante instrumentos de evaluación con propósitos de acreditación, pues también hace el ejercicio de la docencia, de la producción de los materiales de estudio, la elaboración de instrumentos para la evaluación formativa, en fin debe ser un facilitador de los procesos de aprendizaje, que apoye y vaya contribuyendo a esta formación del estudiante que se apropia y se responsabiliza de su propio proceso de aprendizaje (Avila, 1998).

Bajo este marco, los especialistas en pedagogía han empezado a reconocer que las computadoras se están convirtiendo en un instrumento que facilita el aprendizaje, en razón de que parece más adaptada a la educación que las tecnologías anteriores (libros, radio, T.V.), resultando igual o incluso más fácil su empleo y presentando además capacidades de comunicación. De ahí que se sugiera que esta herramienta entre lo más pronto posible a los salones de clases, pues sus beneficios son sorprendentes, pero eso sí, que entre como una herramienta que va a facilitar el aprendizaje no sólo de la tecnología computacional, sino de todas las materias a cursar.

Por tanto cuando esto suceda veremos que los alumnos ya no están gastando su tiempo en "entrenarse" en el uso de la computadora, (pues a lo largo de éste apartado se describe como su importancia no radica únicamente en conocer el funcionamiento de ésta herramienta) sino que están escribiendo historias con procesador de texto, ilustrando diagramas de ciencias con utilerías de dibujo, creando reportes interactivos con multimedia y graficando datos que se han obtenido usando hojas de cálculo. Tendremos que el uso de la computadora será

sólo un objetivo secundario, volviéndose el objetivo principal el aprender ideas sobre matemáticas, ciencias, lenguaje o alguna otra materia. Pretendiéndose reorganizar el ambiente de la escuela de manera que el aprendizaje y la tecnología educativa encuentren una expresión de simbiosis para obtener un beneficio mutuo. Y esto se logrará con la creación de una nueva educación donde se enseñe menos y donde se aprenda más, en donde las máquinas se convierten en una herramienta para aprender y en donde el individuo mediante la investigación y la creatividad encuentre nuevas rutas para buscar el conocimiento.

En resumen, este capítulo pretende dar una visión general de cómo se dio la introducción de las computadoras en la sociedad y sobre todo en el área de la educación donde su influencia es tan poderosa que cambio por completo el rol del alumno y del profesor, así como los métodos y técnicas de enseñanza.

Se describen una diversidad de mitos que rodearon la introducción de la computadora y cómo estos con el paso del tiempo han perdido fuerzas logrando eliminar una diversidad de ideas absurdas y mal estructuradas sobre el uso de esta herramienta.

Finalmente, se destaca también la importancia de crear una nueva educación que tome en cuenta esta herramienta pues los beneficios de su uso son sorprendentes.

CAPÍTULO 4

LA COMPUTADORA EN LA ESCUELA

4.1. La Computadora en la Educación Escolar

Hace algunos años, las computadoras eran máquinas muy costosas y enormes que requerían estar en cuartos muy grandes con instalaciones especiales de aire acondicionado. Por ello las empresas que tenían la suerte y el dinero para tenerlas tenían una sola computadora. Esto hacía necesario que las personas que las querían usar tuvieran que ir a ellas e hicieran largas filas para utilizarlas. Con el tiempo y los avances tecnológicos, las computadoras fueron haciéndose cada vez más pequeñas, más potentes y económicas. Poco a poco se fueron adaptando al ambiente normal de oficina y requiriendo menos instalaciones especiales.

La forma como las computadoras se han usado en los lugares de trabajo ha ido cambiando, primero las personas iban a la máquina a hacer lo más urgente, lo que era imposible hacer sin ella. Pero luego los monitores fueron llegando a los escritorios de los "especialistas" y con ello el acceso se hacía más fácil, se evitaba el frío intenso y había menos filas en espera.

Ahora las computadoras están en los escritorios de todos los empleados de las empresas, las máquinas cuentan con redes que permiten que cada persona se conecte al mismo servidor, tenga toda la información desde su lugar y que lo ayude en todas las actividades que realiza; ya no se requiere ser "especialista" para usarla y sacarle provecho (Aste, 1999a).

La escuela se basó en el modelo de la empresa cuando comenzó a introducir la tecnología. El recurso era caro, se requería aprovecharlo al máximo y sólo los especialistas podían con ella (los profesores de computación).

Con el tiempo se comenzaron a usar computadoras en algunas escuelas, más que nada para ayudar en el área administrativa y los pocos profesores que tenían una computadora la tenían en su casa.

Posteriormente, los fabricantes de software desarrollan programas de práctica: pregunta-respuesta (CAI - Computer Asisted Instrucción: Instrucción Ayudada por la Computadora) y juegos educativos, atrayendo la atención de instituciones educativas que desean consumir esta nueva tecnología.

Para finales de los años 80's las escuelas adquieren computadoras, principalmente las secundarias, preparatorias y universidades y las empiezan a ubicar en laboratorios (se imita la forma de usar las computadoras en las empresas que cuentan con un cuarto resguardado con condiciones especiales que obliga a los usuarios a trasladares al cuarto de computadoras para trabajar con ellas); su uso ya no sólo es con fines administrativos, sino que se emplean en el

RECIBIDO CON
FALLA DE ORIGEN

caso de las secundarias como taller de computación para aprobar la materia de educación tecnológica, y en las preparatorias y universidades como materia optativa.

Más adelante aparecen las computadoras multimedia y se empiezan a desarrollar nuevos programas con simulaciones, bases de datos y versiones más modernas de software de preguntas y respuestas (Aste, 1999b) atrayendo la atención de los colegios, ahora también de las primarias, para que todos los alumnos tengan acceso al laboratorio de cómputo, y no sólo aquellos que corresponden a una clase. Además se ven las computadoras como un medio que a través de sus bases de datos pueden clasificar y ordenar información, por lo que los colegios empiezan a dejar los ficheros para cambiarlos por computadoras para manejar la información de sus bibliotecas, lo que da un giro al uso de la tecnología en las escuelas.

En México, a mediados de los años 90's la mayoría de las escuelas cuentan con laboratorios de cómputo (ya sean propios o rentados a alguna empresa de computación) a los cuales los alumnos de todas las edades y niveles educativos tienen acceso, tomando la clase de computación una vez a la semana durante 50 minutos. En esta época las escuelas empiezan a utilizar servidores para proveer información en línea a sus alumnos y se vuelve popular el uso de Internet y de la Word Wide Web (Aste 1999d).

Actualmente, se vuelve a dar un giro en las escuelas y en pocas de ellas se han dejado a un lado los laboratorios de cómputos por los salones de clases, en donde los alumnos ya no toman una clase de computación que tiene como objetivo aprender a usar la computadora; sino que aprenden a utilizar ésta como un medio para aprender otras materias, lo que lleva a la creación y desarrollo de nuevos programas educativos para consolidar contenidos de diversas áreas del conocimiento a través de la tecnología, permitiendo que el educando agudice sus sentidos y se sienta atraído hacia esta nueva forma de aprender (Hernández, 1998).

Por tal motivo es importante conocer cómo y de qué forma se han utilizado las computadoras en las escuelas, para que sirva como un marco de referencia que nos permita evaluar su uso y beneficios, así como obtener ideas nuevas de aplicación.

De tal manera podemos ver que cuando hablamos de computadoras en las escuelas pensamos en dos áreas básicamente: La ADMINISTRATIVA y la EDUCATIVA.

ADMINISTRATIVA

En el área administrativa es innegable la ayuda que brinda ya que, como cualquier empresa una escuela necesita llevar su:

☐ Contabilidad

☐ Nomina

☐ Inventario. En una escuela tenemos varios tipos de inventario. Con todos, una computadora facilita su control:

☐ El que no se vende y se da a los maestros cuando lo requieren, pero que si se debe de controlar como son: papeles, gises, lápices, boletas, etc.

☐ El inventario físico como son: escritorios, pizarrones, sillas, etc.

☐ El que se presta, como pueden ser videos, televisores, proyectores, etc. Para este tipo de inventario una computadora puede ser de gran ayuda al llevar el control de donde están, planeación de su préstamo y estadísticas de su uso (ver que se usa más, que se debe comprar, que profesores usan lo disponible, cuáles no, etc.).

☐ Inventario que si se vende como pueden ser libros y uniformes para las escuelas que así lo tengan.

☐ Facturación y cuentas por cobrar: En este caso, las escuelas llevan un control diferente al de cualquier empresa ya que cobran inscripciones y colegiaturas mensuales a "clientes" fijos. Por lo demás, es similar ya que se deben imprimir recibos, controlar la cobranza, imprimir recordatorios de adeudo, etc.

☐ Documentos, cartas, avisos.

☐ Control de alumnos, calificaciones: Es una gran ventaja poder tener los datos de los alumnos, asistencias y sus calificaciones en la computadora así como imprimir boletas, gráficos que muestran promedios y ubicación de cada alumno, etc.

☐ Control de profesores, materias y horarios.

Todos estos usos de la computadora en el área administrativa de la escuela facilitan el trabajo de los que laboran en ella. Con esto se puede obtener mucha información valiosa que con métodos tradicionales sería casi imposible lograrlo, permitiendo utilizar el tiempo en forma más efectiva en cosas más importantes que reeditarán en una mejor escuela y, lo que debe ser nuestra meta, una mejor enseñanza (Aste, 1999c).

EDUCATIVA

En el área educativa, las computadoras se encuentran ubicadas básicamente en tres lugares:

- En la Biblioteca
- En el Laboratorio de cómputo
- En el salón de clases

4.1.1. Bibliotecas

Las bibliotecas modernas, ya no son lugares donde solo se almacenan libros, actualmente una buena biblioteca debe tener también videos, programas, CD-Roms, discos láser, etc. Por lo cual en muchos lugares se les está cambiando el nombre de Bibliotecas a Centro de Medios.

Las computadoras en la biblioteca tienen dos finalidades:

- Llevar el inventario y control de libros, material de préstamo y estadísticas de su uso.
- Considerar el uso de medios de información electrónicos como son enciclopedias, diccionarios y libros de consulta multimedia. Así, como la obtención de información a través de las telecomunicaciones (por ejemplo usando Internet) lo que permite acceder a diversos lugares como son bibliotecas y museos de todo el mundo, al igual que a personas especialistas en cualquier materia.

4.1.2. En un Laboratorio

El laboratorio es un salón en el que se han puesto suficientes computadoras para que cada alumno tenga una (o sino 2 o 3 alumnos por máquina). Lo óptimo es tenerlas conectadas en red. Cada salón visita el laboratorio una o más veces por semana. Este también puede estar abierto a ciertas horas para que los alumnos y los profesores que así lo deseen puedan usar las computadoras.

Una de las principales atracciones del laboratorio es que las máquinas se están usando todo (o casi todo) el día. Lo cual no sucede si están en los salones. De esta forma se está obteniendo el mayor rendimiento para el gasto realizado.

Los laboratorios constituyeron el único lugar donde se tenían computadoras en las escuelas. Esto obedecía a varios factores:

- Dado el precio elevado de computadoras, era más rentable tenerlas en el laboratorio ya que se aseguraba su aprovechamiento al máximo, siempre se estaban usando.
- Hacía necesario un profesor de computación para enseñar a los alumnos a usar la Tecnología dejando a los demás maestros libres de esta "carga", en muchos casos considerada imposible.

- ☑ Permitía que todos los alumnos del grupo tuvieran acceso a las computadoras a la vez, lo que implica dar las explicaciones una sola vez.
- ☑ Los alumnos de todos los grados tienen acceso a ellas.

La importancia de estos laboratorios de cómputo también radica en lo que se enseña dentro de ellos; que son la utilización de diversas herramientas con fines únicamente tecnológicos (prender y apagar la computadora, identificar hardware y software, etc.) incluyendo las hojas de cálculo, bases de datos, estadísticas, procesadores de palabras y gráficos. Estos laboratorios pueden estar diseñados para ser usados con todos los cursos, o para un curso en particular como puede ser ciencias, matemáticas o física. Su función principal es ayudar a los alumnos a analizar datos y escribir reportes. Por ejemplo alumnos de ciencias formulan reportes, recolectan datos y los analizan para ver si sus hipótesis son o no correctas. Alumnos de historia introducen información a una base de datos para descubrir relaciones entre los datos y luego formulan hipótesis sobre lo que causa estas relaciones. Los reportes se escriben usando un procesador de palabras. Los procesadores de palabras son fáciles de usar y facilitan el proceso de revisión ya que la mayoría de procesadores incluyen la opción de ortografía y muchos, también de gramática. Estos se pueden considerar herramientas muy útiles para ayudar a los alumnos a mejorar su escritura.

Otro software que con frecuencia encontramos en los laboratorios es el de Desktop Publishing", un procesador especializado para diseñar y facilitar la producción de impresos en el formato de periódicos y revistas.

Sin embargo, las principales desventajas que presentan los laboratorios de cómputo son las limitaciones de uso que esto trae consigo tanto para los alumnos como para los maestros, por no utilizar a las computadoras como un todo que facilita el aprendizaje de las demás materias.

4.1.3. En el Salón de Clase

En esta ubicación, cada salón tiene de una a varias computadoras que tanto alumnos como profesores utilizan. Los profesores integran las computadoras al proceso de instrucción haciendo que los alumnos las usen como parte de sus actividades normales. Esta forma de uso lleva muchas ventajas como son:

- ☑ La integración de varias materias en una actividad.
- ☑ El ver y usar la computadora como una herramienta más de la misma forma como lo van a seguir haciendo los alumnos durante toda su vida.
- ☑ Enseñanza en cooperativa, ya que varios alumnos van a estar en la computadora a la vez realizando algún trabajo en conjunto.

- ☑ Usar la computadora en el momento adecuado, cuando se requiere.
- ☑ Va más de acuerdo con las nuevas teorías sobre el uso efectivo de Tecnología Educativa.
- ☑ Existe una mejor integración de la Tecnología al plan de estudios, a las lecciones y actividades diversas ya que los alumnos tienen acceso a ellas durante todo el día.
- ☑ Se ven como una herramienta de trabajo, en vez de algo separado de los demás proyectos de la escuela.
- ☑ Se "fuerza" a los profesores a usarlas, aprovecharlas y hacer sus clases más dinámicas, ya que si todas las computadoras estuvieran en el laboratorio algunos profesores probablemente no se acercarían al lugar.
- ☑ Se les da acceso a los alumnos a la información global que requieren quitando el énfasis sobre la memorización de información.
- ☑ Las computadoras en el salón de clases también pueden ser utilizadas para la demostración, ya que algunos programas de enseñanza y herramientas usadas con un monitor de pantalla grande pueden ayudar al profesor a mostrar en forma gráfica conceptos que pueden resultar difíciles de entender para los alumnos. También se logra simplificar el trabajo del profesor y ahorrar tiempo valioso de enseñanza ya que no tiene que estar dibujando y escribiendo en el pizarrón.
- ☑ También se pueden usar como un remedio o premio para los alumnos. Es decir, en el primero de los casos el profesor puede poner a los alumnos que tengan problemas con alguna materia a usar la computadora para ayudarlos a mejorar, a través de software que ayudan a repasar diversas áreas del conocimiento como son: sumas, restas, multiplicaciones, divisiones, etc. Y también en el último de los casos las computadoras pueden ser usadas para premiar a un alumno, o grupo de alumnos que van mas adelantados, dejándolos usar la computadora para que avancen o realicen trabajos de enriquecimiento, evitando así que este grupo se aburra, pierda interés y deje de avanzar.

Dentro de las principales desventajas de llevar computadoras a los salones de clase, se encuentran:

- ☑ La necesidad de mayores recursos para adquirir suficientes computadoras para tenerlas en los salones.
- ☑ El equipo no se usa constantemente.

- ☐ Se vuelve necesario capacitar a los profesores y proveerlos de un entrenamiento continuo (lo cual se traduce en desventaja solo si tomamos en cuenta que se debe gastar dinero y además enfrentarnos a la dificultad de romper la resistencia de los profesores).

Es importante hacer notar que estas ubicaciones no son excluyentes, es decir no debemos tener computadoras sólo en el laboratorio y olvidar los otros dos usos. Lo óptimo es contar con computadoras en las tres ubicaciones y usarlas en cada lugar de la forma más adecuada. Sin embargo, es necesario mencionar que las computadoras en el salón pueden ser una gran ayuda para dar el cambio tan necesario en la enseñanza. Los laboratorios abiertos son una buena idea para que los alumnos los usen cuando los necesiten y los profesores programen llevar a todo su salón cuando requieran de un mayor número de computadoras, ya que serían un buen complemento, pero definitivamente no la "única y mejor forma" de usar la computadora en la escuela (Aste, 1999b). Actualmente, sólo los países más avanzados del mundo están cambiando de los laboratorios a los salones de clase, y desafortunadamente México no está contemplado dentro de éstos.

4.2. Clases de Computación en la Escuela

En muchas escuelas (al igual que muchos padres de familia) siguen pensando que las computadoras están en los colegios para que los niños aprendan "computación", es decir prender y apagar una computadora, las funciones básicas del sistema operativo, quizás algo de historia de las computadoras y claro está programar en algún lenguaje BASIC. Lo cierto es que si bien es importante, para los nuevos enfoques educativos esto ya es obsoleto, pues ya con facilidad los niños, jóvenes y adultos tiene contacto con computadoras para aprender sobre el funcionamiento de éstas; ya sea en su casa, en la escuela o en un café Internet lo que hace al uso de la computadora una actividad común. Sin embargo el uso que de ésta se haga es lo que hay que analizar. Para muchos puede ser un medio para conocer amigos o para encontrar novio(a), para otros puede ser un aparato más como el game boy, el nintendo o el play station que nos sirven para jugar; y sólo para unos pocos puede ser una herramienta para aprender, y es precisamente esa idea la que se quiere implementar en los colegios.

Las personas encargadas de la educación en México pretenden que se fomente en los alumnos la idea de que la computadora es una herramienta de trabajo que facilita el aprendizaje, y no sólo un medio de distracción; por lo que recomiendan dejar a un lado los laboratorios de cómputo y pasar las computadoras a los salones de clase, pues los beneficios son mayores (lo cual se ha evaluado en E.U.A. País que ha puesto ya las computadoras en el aula).

Si bien es cierto, actualmente es muy difícil por no decir imposible que el presupuesto destinado a la educación pueda alcanzar para poner computadoras en todos los salones de todas las escuelas del país. Sin embargo, lo que si pudiera estar a nuestro alcance es que los alumnos trabajen en equipo (dos niños por computadora para que sea más fácil tener esta herramienta en todas las

escuelas pues el gasto económico sería más bajo y además fomentaría la cooperación en los niños) en los laboratorios de cómputo aspectos relacionados con sus demás asignaturas, apoyándose de la tecnología para lograr este fin. Y así veremos niños resolviendo los problemas de matemáticas utilizando una hoja de cálculo; buscando información en una enciclopedia electrónica como encarta o conectándose a foros de discusión sobre un tema de su interés por medio del Internet.

Para que se logre este aprendizaje en el niño a través de los laboratorios de cómputo, la Dra. Pilar Baptista (1997) Directora General de FUTUREKIDS México propone un modelo que describe como una "revolución en el aprendizaje" que consta de:

- Tener una visión del aprendizaje que desarrolle habilidades de pensamiento analíticas.
- El objetivo general de la computación será el de la "Literacia Computacional" en donde a través del dominio de la computadora se podrá utilizar ésta como una herramienta de apoyo para tareas y proyectos.
- El diseño curricular de las clases debe integrar materias y tener objetivos de aprendizaje claramente definidos.
- Las tareas y actividades deben ser multitareas: actividades que integran varias disciplinas.
- Los estudiantes deben trabajar en equipo, colaborar en proyectos y en la solución de problemas.
- Se debe actualizar constantemente el plan de trabajo debido al avance de la tecnología, ya que no sirve de nada enseñar a utilizar algún programa de la computadora si este ya no se usa en la actualidad.

Este modelo creado a partir de nuevos ambientes de aprendizaje deberá preparar a los alumnos para:

- Comunicarse utilizando una variedad de medios y formatos.
- Accesar e intercambiar información en una variedad de formas.
- Compilar, organizar, analizar y sintetizar información.
- Sacar conclusiones y hacer generalizaciones basadas en la información recolectada.
- Utilizar información y seleccionar las herramientas apropiadas para resolver problemas.

- Poder localizar información adicional a medida que se vaya necesitando.
- Convertirse en "aprendedores" autodirigidos.
- Colaborar y cooperar realizando trabajos en equipo.
- Interactuar con ética y de manera adecuada.

4.3. La Computadora como Apoyo Académico

Durante muchos años se han utilizado diversos elementos en el salón de clases para facilitar el aprendizaje de los niños, haciendo que éstos comprendan mejor las lecciones vistas en clase a través de diversos medios y materiales didácticos como son: el pizarrón, el cartel, el franelógrafo, el rotafolio, los acetatos e incluso se han utilizado la radio, el cine y la tv para lograr este fin. Lo cierto es que actualmente la incorporación de la tecnología (computadoras) ha tenido mejores resultados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues cuenta con sonido, texto, animación, video, gráficos y una diversidad de medios que favorece el aprendizaje de los alumnos logrando mantenerlos siempre atentos para recibir un nuevo conocimiento. Sin embargo, la importancia del uso de las computadoras no sólo abarca este fin (presentar mejor la información para que los alumnos aprendan más y con mayor calidad) sino que tiene también otra función fundamental, y esta consiste en apoyar el desarrollo de las demás materias proveyendo a los estudiantes de la información necesaria para realizar sus trabajos escolares, además de ser una herramienta que fomenta por sí misma el desarrollo de diversos procesos cognitivos.

La incorporación de la tecnología como apoyo a las demás materias favorece a los alumnos de todas las edades en su formación, y precisamente para reforzar esta causa, nos encontramos con una diversidad de software que apoya a los estudiantes en la difícil tarea de aprender; encontramos programas para matemáticas, para ciencias naturales, ciencias sociales, geografía, idiomas, etc., en diversas tiendas del país y a precios muy accesibles (sin olvidar que en el mercado negro están aún más baratos) lo cual permite que cualquier persona tenga acceso a ellos. Y si esto fuera poco encontramos apoyo y asesorías en nuestros trabajos escolares de una forma gratuita (para aquellos que no puedan comprar programas) y con información actualizada en Internet (Internet para la tarea, 2001).

Gracias al Internet (la red mundial de computadoras que ofrece acceso a gente e información) hoy todos los estudiantes pueden acceder a materiales e información antes imposibles de consulta. (Aste, 1999d). Por ejemplo, cuando a los niños de 6° grado de primaria se les dejaba un trabajo sobre la India, la mayoría compraba una "monografía" en la papelería de la esquina, la copiaba, recortaba y el trabajo estaba listo. Otros completaban su investigación con alguna enciclopedia como la Británica o la Salvat, si la tenían. Los alumnos que usaban más fuentes, iban a

alguna biblioteca o se aventuraban a la Embajada de la India a conseguir materiales. Hoy en Internet sólo basta con escribir la palabra India, para encontrar una lista de sitios web con esta información, que además de incluir mapas e imágenes para imprimir nos muestra un temario sobre la India que incluye su: geografía, historia, arte, cultura, religión, gobierno, lenguas, climas, educación, investigación y desarrollo, economía, producción nuclear, comida, poesía, humor, gente, organizaciones, música y eventos importantes. Para muchos esta situación es criticada y comúnmente se piensa ¡Ayy qué fácil!, ahora los niños ya no trabajan. Sin embargo, es erróneo pensar así; ya que después de la consulta, apenas empieza el trabajo y el alumno tendrá que desempeñar muchas tareas intelectuales: evaluar toda la información, organizar sus hallazgos, decidir cuál es la información más relevante, organizar su tiempo para realizar el reporte y su presentación al grupo. Además podemos añadir que el niño adquiere habilidades en el uso de una herramienta poderosa con la que investigará, se divertirá, expresará y actualizará toda su vida. Y es el Internet sólo uno de los recursos que nos brinda la computadora para aprender a aprender (Baptista, 2000).

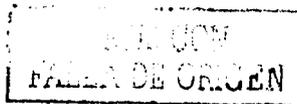
A continuación, expondré una lista de direcciones con información referente a temas de interés que se trabajan en la educación primaria de acuerdo a la edad y grado escolar de los niños que son recomendadas por maestros especialistas en cada materia, para que los alumnos puedan realizar investigaciones y aclarar dudas sobre matemáticas, historia, geografía, ciencias naturales, educación cívica, inglés, actividades artísticas, deportes, música y computación. Así como también se muestran direcciones de escuelas virtuales que dictan diversos cursos de interés para los niños.

Estas direcciones muestran las diversas asignaturas que cursan los alumnos de primaria y están divididos de acuerdo a los objetivos académicos estipulados por la SEP correspondientes a cada grado escolar, y tienen como finalidad proporcionar ayuda a padres de familia, maestros y alumnos (Internet para la tarea, 2001). Cabe señalar, que algunas de las direcciones que se presentan pueden haber salido de la Red o estar en actualización.

ESPAÑOL

Los padres, maestros y alumnos encuentran en Internet numerosos recursos para la animación a la lectura, para la publicación de trabajos de los niños, para el intercambio de experiencias con comunidades distantes y para la recopilación de información.

La enseñanza del Español en la educación primaria favorece en los niños el desarrollo de las habilidades de comunicación tanto en la lengua hablada como en la escrita, y en Internet, los alumnos podrán encontrar una gran cantidad de recursos para reafirmarlo.



Enseñar la materia de Español busca desarrollar las siguientes capacidades:

- Que los pequeños aprendan a leer y escribir iniciando con textos sencillos, rimas y juegos de palabras, hasta lograr que comprendan textos y realicen sus propias composiciones.
- Que los niños sean capaces de expresarse oralmente con claridad y sencillez.
- Que aprendan a redactar textos de diferentes tipos a fin de que el lector entienda lo que quieren expresar.
- Que adquieran el hábito de la lectura y que se desarrollen como lectores reflexivos que entiendan, critiquen y formen su preferencia por determinados géneros literarios.
- Que adquieran la habilidad para revisar y corregir textos propios y apliquen adecuadamente las reglas gramaticales.
- Que aprendan a buscar información, valorarla, procesarla y emplearla dentro y fuera de la escuela, como instrumento de aprendizaje autónomo.

Primer Grado

En este año los niños comienzan a leer y a escribir, por lo que el desarrollo de historias secuenciales a través de historietas y comics es un recurso divertido y útil.

☞ Páginas para consultar lecturas infantiles, con chistes y adivinanzas:
<http://www.mundolatino.org/rinconcito>

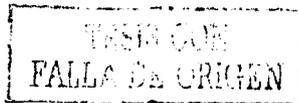
☞ Cuentos de Ika Bremer. Sitio con cuentos interactivos y adivinanzas para los más pequeños: <http://www.ika.com/cuentos/menu.html>

☞ Cuentos interactivos. Para aprender a leer, a contar y sobre animales:
<http://www.bme.es/peques>

Segundo Grado

En este grado se profundiza en la comprensión de rimas, poemas y trabalenguas. Los niños se inician en la comprensión de campos semánticos (palabras relacionadas a un mismo tema).

El Mundo de los niños. Incluye adivinanzas con respuestas, trabalenguas, chistes y refranes con sus explicaciones:
<http://www.geocities.com/broadway/mezzanine/1874>



El Rincón de Nora. Poemas y cuentos infantiles y juveniles de autores hispanos:
http://ca.geocities.com/el_rincon_de_nora/rincon.htm

Para aprender a interpretar letreros. Crear avisos comunes en una localidad en la que existen ciudades virtuales. Incluye la lectura de mapas. Desarrolla en los niños la habilidad de ubicación y seguimiento de instrucciones. Diseñado por el INEGI para niños y jóvenes:
<http://www.ciberhabitat.com>

Chicos H. Juegos, música, información sobre la naturaleza y sección divertida de trabalenguas:
<http://www.colihh.com.ar/chicoshh/index.htm>

Tercer Grado

En este grado se busca la fluidez en el desarrollo de diálogos, narraciones, descripciones y comentarios sobre un tema. La lectura de diversos textos en voz alta ayuda a desarrollar esta habilidad. Por otro lado, la habilidad en el uso de diccionarios requiere de una disciplina y curiosidad constante. Internet también cuenta con una gran cantidad de diccionarios que se pueden consultar en línea, por ejemplo:

Diccionario español:
<http://www3.anaya.es/diccionario/diccionar.htm>

El intercambio de mensajes escritos, con un cuerpo bien definido, como fecha, saludo, desarrollo del mensaje y despedida, es una de las actividades que con mayor frecuencia se realiza en tercer año de primaria, la cual puede realizarse a través del **correo electrónico**.

Para fortalecer la comprensión y seguimiento de instrucciones como armar un objeto, jugar o realizar un experimento encontramos páginas como:
<http://geocities.com/Hollywood/Bungalow/8183>

Cuarto Grado

En este grado se desarrolla la narración y descripción de sucesos reales o ficticios, cuidando la secuencia lógica y la descripción de ambientes y actitudes, así como la identificación de los diferentes tipos de texto y de los objetivos de su lectura. En este grado escolar se inicia la lectura de textos identificando diversas partes como índices, introducción y contraportada o síntesis para anticipar el contenido del texto de un libro.

La creación de cuentos y poemas es una actividad que pueden desarrollar ampliamente entrando a la página de autores de libros:
<http://www.silviadubovoy.com/>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Teatro educativo:

<http://www.teatre-educatiu.com/>

Trucos de magia:

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

Escuela para aprender a hacer comics e historietas. Cuenta con taller de escritura, aula teórica y aula de dibujo:

<http://dreacomics.com/escuela/>

Proyecto de animación de lectura:

<http://www.i2d.es/cuentos/>

Quinto Grado

En este nivel se desarrolla con mayor profundidad el conocimiento de diversos géneros literarios, destacando su estructura y finalidad.

La elaboración y uso de resúmenes que apoya la elaboración de sus propios apuntes:

<http://www.educaweb.org>

La búsqueda de información ocupa un papel importante en este nivel, pero no todos los sitios son adecuados, por lo que es importante que los niños verifiquen el autor de la página o el organismo responsable, la última de fecha de actualización y el lenguaje utilizado.

Antologías de literatura infantil:

<http://www.infolibro.net/default.htm>

Libros clásicos:

<http://www.librodot.com>

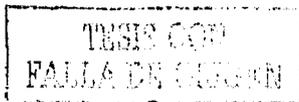
Confrontación de apuntes realizados por alumnos, comentarios sobre libros, concurso de cuentos y foro:

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

Sexto Grado

En este grado los chicos ya son capaces de consultar diccionarios, enciclopedias, periódicos y libros sobre temas específicos.

Correo electrónico. Consultar, entender y llenar formatos e instructivos de uso común, es una actividad que pueden realizar en Internet. Por lo general el primer formato que ellos llenan es el formulario para tener su propia cuenta de correo electrónico. Además en Internet aprenderán a visitar diversas instituciones



gubernamentales, bancarias y sociales que contienen formularios para ser llenados por ellos.

Tradiciones y fiestas populares

Incluye la descripción de textos narrativos para niños de cuarto a sexto año:

Navidad en México, página bilingüe:

<http://www.nacnet.org/assunta/nacimnto.htm>

Tradiciones navideñas:

<http://webdemexico.com.mx/arte/posadas/>

Día de muertos:

<http://daphne.palomar.edu/muertos/>

Noche de muertos en Michoacán:

<http://www.umich.mx/mich/cultura/noche-muertos/index.htm>

Historia y Tradiciones de los Mayas y de los Aztecas:

<http://culturascentro.8m.com/>

Tradiciones de las comunidades de Sinaloa:

<http://members.nbci.com/sanignacio>

Tradiciones de la Ciudad de Guadalajara:

<http://www.quadalajara.net/>

Tradiciones de los Aztecas:

<http://www.ciudadfutura.com/misteriosincas/rinconaztetca.htm>

Leyendas Mexicanas:

<http://webmexico.com.mx/historia/leyendas/>

Crónicas y leyendas de la Colonia:

<http://geocities.com/Athens/Agora/1007/>

Diccionario de mitos y leyendas latinoamericanas:

<http://ww.cuco.com.ar/>

La leyenda de Camelot (Leyendas medievales):

<http://www.ciudadfutura.com/camelot/>

Para todos los Grados

Aventuras en el ciberespacio:

<http://dyred.sureste.com/aventuras/>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Alicia para niños:

<http://www.exprso.co.cr/alicia/>

Aventuras de Pinocho:

<http://www.expreso.co.cr/pinocho/>

Cuentos de mi tía Panchita:

<http://www.expreso.co.cr/panchita>

Cuentos al calor de la lumbre: Selección de cuentos clásicos infantiles:

<http://usuarios.tripod.es/jennahfer/>

Cuentos clásicos:

<http://www.bajaqlobal.com/espanol/ninos/clasicos/clasicos.htm>

Cuentos infantiles clásicos:

<http://personales.mundivia.es/llera/cuentos/cuentos.htm>

Cuentos para antes de dormir:

<http://www.geocities.com/cuentosperu2000/cuentos.htm>

Escribe y envía tus propios cuentos:

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

El perro Fernando:

<http://perrofernando.com.ar/>

El tesoro del arco iris:

<http://www.mundolatino.org/rinconcito/arcoiris.htm>

Jabb47 Pokes: Poesía, cuentos, adivinanzas y concursos para niños y niñas:

<http://www.geocities.com/jabb18/>

El Principito:

<http://www.geocities.com/SunsetStrip/Palladium/5538/indexprince.html>

Peter Pan ha vuelto:

http://terra.es/personal/p_agusti/peterpan.htm

Poesía Infantil:

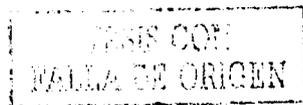
<http://poesia-infantil.com/>

Ricochet: Obras, autores y literatura infantil y juvenil:

<http://www.ricochet-jeunes.org/es/>

Cuentos y poesía para niños:

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



MATEMÁTICAS

La enseñanza de las matemáticas desarrolla el proceso de abstracción tan necesario del quehacer humano. En la construcción de los conocimientos matemáticos, los niños integran sus experiencias concretas y generan su propio patrón para resolver problemas.

Con la enseñanza de esta materia se propicia el desarrollo de las siguientes habilidades:

- Capacidad de utilizar las matemáticas como un instrumento para reconocer, plantear y resolver problemas y anticipar y verificar resultados.
- Interpretación correcta de información matemática.
- Imaginación espacial.
- Estimación de resultados de cálculos y mediciones.
- Destreza en el uso de instrumentos de medición, dibujo y cálculo.
- Sistematización y generalización de procedimientos y estrategias para desarrollar un pensamiento abstracto.

El programa de la SEP se divide en seis ejes que aplican gradualmente el aprendizaje de esta materia:

Los números, sus relaciones y sus operaciones

Desde el primer grado se desarrolla la habilidad numérica para resolver problemas y la comprensión de nuestro sistema de numeración, sus características y reglas. A partir de las acciones realizadas al resolver un problema (agregar, unir, igualar, quitar, buscar un faltante, sumar repetidamente, repartir, medir, etc.) el niño construye los significados de las operaciones.

Para desarrollar esta habilidad, el uso de ejercicios que no sean realizados en un cuaderno pueden ser una alternativa agradable para ellos. Algunas direcciones con ejercicios para todos los niveles de primaria son:

ChileMat: Guías para el aula de niveles de educación básica, media y superior, en el área de las matemáticas:

<http://www.sectormatematica.cl/>

Esta página está dirigida a padres y maestros y contiene gran cantidad de ejercicios para todos los niveles educativos. Al seleccionar el menú *Educación Primaria*, se despliega una página que contiene los temas de cada nivel, por ejemplo, **NB** indica el nivel básico. Los ejercicios deben ser copiados pues no

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

pueden resolverse en línea, para ello hay que seleccionar la opción **Imprimir** del menú de **Archivo**.

Medición

Se estudia en todos los grados y su objetivo es que el niño conozca, utilice, aproxime y aplique la medición en su espacio real. En este eje es conveniente apoyar a los niños mostrándoles medidas que tengan que ver con ellos mismos. Por ejemplo, la medida de su pie o de su mano en centímetros y comparar y aproximar la medida de los espacios que le rodean, por ejemplo, comparar la medida tomada con sus pasos y con una cinta métrica. Esta es una actividad que puede ser no sólo divertida sino además muy útil. La estimación de resultados es una actividad que puede ser apoyada en casa.

Es posible que después de medir gran cantidad de objetos y espacios, el niño se pregunte por medidas mucho más grandes o pequeñas como, ¿cuánto mide la tierra?, o ¿cuánto mide una catarina?. Ese será el momento ideal para entrar a Internet a investigar sobre grandes y pequeñas medidas.

Los sitios educativos como *Discovery*, están enfocados a brindar gran información al respecto y motivarán al niño a seguir investigando por su cuenta. La dirección de la página en español es:
<http://www.discoveryespanol.com>

También se puede seguir la programación de las transmisiones de *Discovery en la Escuela*, pues además de sus programas de divulgación, plantean preguntas interesantes y direcciones que apoyan la investigación, con la ventaja de que están dirigidas a los niños.

Geometría

Desde el primer grado el niño realiza actividades de manipulación, observación, dibujo y análisis de formas diversas, para que estructure y enriquezca su manejo e interpretación del espacio y de las formas. En Internet se encuentra la descripción de figuras geométricas, su construcción y el mecanismo adecuado para obtener sus medidas.

La manipulación de rompecabezas geométricos es una actividad divertida y muy interesante que incluye acertijos para niños de todas las edades, que refuerzan el desarrollo de sus habilidades y su autoestima. El *Tangram* es un rompecabezas chino, en el que un cuadrado se descompone en siete piezas básicas que deben acomodarse para formar otras figuras. El modelo a imprimir se encuentra en:
<http://members.es.tripod.de/jjic/tangram.htm>

A medida que los chicos avancen en el conocimiento de esta materia, se puede apoyar su desarrollo mostrándoles páginas en las cuales se integran el arte y las matemáticas, que combinan el aspecto estético y lúdico de las matemáticas.

<http://www.worldofescher.com>

El Museo de las Matemáticas: Sitio desarrollado por la Universidad de Querétaro y que contiene exposiciones interesantes:

<http://www.uaq.mx/museo/>

Procesos de Cambio

El estudio de este eje inicia en **cuarto grado** y se profundiza en los dos últimos grados de la educación primaria. En él se estudian fenómenos de variación proporcional y no proporcional. El eje conductor está conformado por la lectura, la elaboración y el análisis de **tablas y gráficas** en las que se registran y analizan procesos de variación. Se culmina con las nociones de razón y proporción, conocimiento indispensable para la resolución de muchos problemas prácticos de la vida real.

Algunos sitios interesantes con acertijos, retos y problemas divertidos para aplicar el conocimiento de las razones y proporciones son:

Mi tarea: Página con numerosos recursos de distintas materias. Contiene muy buena información:

<http://members.tripod.com/mitarea/>

Acertijos: Adivinanzas lógicas, acertijos matemáticos y grafitis. Excelente sitio en el que los niños podrán ver diferentes aspectos de las matemáticas, todos ellos divertidos:

<http://www.acertijos.net/>

El Ocho Tumbado: Colección de juegos y rompecabezas con movimientos secuenciales:

<http://geocities.com/CapeCanaveral/Hall/3964/>

Matemágicas: Muestra un aspecto lúdico de las matemáticas recreativas:

<http://galeon.com/mponce/Archivos/home.htm>

Tratamiento de la Información

A lo largo de su educación primaria, el niño aprenderá a analizar y seleccionar información planteada a través de texto, imágenes u otros medios, ya que esta actividad es la primera tarea que realiza quien intenta resolver un problema matemático. Ya que en la actualidad se recibe constantemente información cuantitativa en estadísticas, gráficas y tablas, es importante que el niño aprenda a "leer" y deducir información. Algunas organizaciones que muestran este tipo de información son:

Página infantil del INEGI:

<http://www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/infatil/index.htm>

La Agenda Estadística del Gobierno del Distrito Federal: Aunque no es infantil contiene una gran cantidad de datos que pueden ser de utilidad al realizar tareas:
<http://www.dfg.gob.mx/agenda2000/index.html>

Página de la ONU:

<http://www.onu.org/>

Página de la UNICEF dirigida a los niños:

<http://www.unicef.org/spanish/young/>

La Predicción y el Azar

A partir del tercer grado, el niño explora situaciones en que el azar interviene y se desarrollan gradualmente la noción de lo que es probable o no es probable que ocurra en determinadas situaciones. Hay algunas páginas destinadas a ver las probabilidades desde un punto de vista adecuado para niños.

Estadística: Es un sitio para el aprendizaje de estadísticas, y aunque el nivel es para secundaria y preparatoria, hay aspectos que les sirven a los alumnos de quinto y sexto de primaria:

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

Tecnoazar: Es un sitio dedicado a mostrar las aplicaciones de la probabilidad. Contiene reglamentos y resultados de sorteos:

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

Sorteo Melate: Para consultar el resultado del sorteo del día:

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

Batiburrillo: Matemáticas recreativas que incluyen problemas con solución:

<http://fabriciano.metropoli2000.com/index.htm>

Icarito: Enciclopedia escolar chilena que contiene una excelente sección de matemáticas:

http://icarito.tercera.cl/enc_virtual/matemat/index0.htm

Juegos matemáticos para Educación Básica: Recopilación de juegos de ingenio y problemas de buen nivel para niños de 10 años en adelante:

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/8001/e056060.html>

Aritmética y geometría: Sitios con recursos y apoyo para el aprendizaje:

<http://www.estudio24.com/estudio24/index1.html>

Recursos divertidos de apoyo:

www.matematicas.net

Biografías de matemáticos:

www.mat.usach.cl/histmat/html/indice.html

HISTORIA

El estudio de la historia desde los primeros años es un elemento cultural que favorece la organización de otros conocimientos, y contribuye a la adquisición de valores ético-personales y de convivencia social que desarrolla un sentimiento de pertenencia e identidad nacional.

La organización de los temas que se estudian a nivel primaria en nuestro país, parte de lo que está cerca del niño: su familia, su comunidad hasta lo más lejano y general. Hasta el tercer año inician formalmente el estudio sistemático de la historia y geografía de su comunidad. En cuarto año inician el estudio de la historia de México y en quinto y sexto se profundiza el estudio de la historia de México con un primer acercamiento a la historia universal.

Esta materia pretende estimular el ordenamiento histórico y secuencial y la ubicación en el tiempo, integrando el estudio de los procesos políticos y militares que dieron origen a las naciones. Busca también adentrarse en el conocimiento de las transformaciones de la historia del pensamiento, de las ciencias y de las artes, de los grandes cambios en la civilización, en la cultura y las formas de vida cotidianas.

Primer y Segundo Grado

Los contenidos de historia, geografía, ciencias naturales y educación cívica se estudian en conjunto a partir de varios temas centrales que permiten relacionarlos, algunas de las páginas que nos muestran esta información son:

Símbolos patrios:

<http://mexico.udg.mx/politica/simbolospatrios/index.html>

Historia de la Bandera Mexicana:

<http://mexhistory.freezers.com/histo.htm>

Fiestas mexicanas:

<http://www.mexicodesconocido.com.mx/fiestas/fiestas.htm>

Los Niños Héroes:

<http://www.arts-history.mx/calendario/gesta.html>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La conmemoración de los Niños Héroes: Historia del 13 de Septiembre de 1847 en Chapultepec:

<http://sunsite.unam.mx/revistas/1847/Plascencia.html>

Tercer Grado

En este año escolar se inicia un estudio más esquemático de nuestro pasado.

El Balero: Incluye información sobre el México prehispánico, el descubrimiento y conquista de México, la colonia, el movimiento de Independencia y el primer imperio, la intervención y el Imperio de Maximiliano y la República restaurada, el Porfiriato, la Revolución Mexicana y el México Contemporáneo. Contiene información en español, francés, inglés e italiano y una guía de diversión para niños; historia, juegos, deportes y novedades:

<http://www.elbalero.gob.mx/>

Historia de México por épocas:

<http://www.elbalero.gob.mx/historia/html/home.html>

Cuarto Grado

En este grado se profundizan los temas de la historia nacional.

Zonas arqueológicas de México:

http://www.mexicodesconocido.com.mx/guias_md/gm199808.htm

Página Web Azteca: Contiene información en inglés para mexicanos, hispanos y mexicano-americanos y tiene una gran cantidad de información, haciendo hincapié en los valores nacionales:

<http://www.azteca.net/aztec/>

Kokone: Sitio divertido sobre el México contemporáneo con temas como historia, ecología y recetas clásicas mexicanas:

<http://www.kokone.com.mx/>

Quinto Grado

En este grado se realizan investigaciones sobre historia universal y se detallan los temas de historia de México. Incluye información sobre las grandes civilizaciones agrícolas de Oriente y las civilizaciones del Mediterráneo, entrando a los siguientes sitios:

Las Guerra de Troya:

<http://www.diomedes.com/manzanatext.htm>

Los Dioses del Olimpo:

<http://www.diomedes.com/diosesolimpo.htm>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Civilizaciones Antiguas:

http://www.pobladores.com/territorios/gente/Antiguas_Civilizaciones/pagina/28

Imperio Romano:

<http://www.educar.org/Educadores/imperoromano/>

Historia de Inglaterra, con la Edad Media europea:

<http://www.diomedes.com/Inglaterra1.htm>

Apoyo en la realización de tareas:

http://www.launion.edu.pe/recursos/apoyo_tareas/historia_universal.htm

Mi tarea:

<http://mitarea.tripod.com/histuniv.htm>

Dirección General de Bibliotecas de México:

<http://www.dgbiblio.unam.mx/>

Sexto Grado

En este grado se toma principal importancia a temas sobre las primeras décadas de la República en México y los conflictos internacionales y las pérdidas territoriales, la Reforma liberal, la Intervención francesa y el Segundo Imperio, la Restauración de la República, el Porfiriato y la Revolución Mexicana. Algunos de los sitios que nos muestran dicha información son:

Historia de México:

<http://www.cddhcu.gob.mx/museoleg>

<http://mexhistory.freesevers.com/>

Historia de México: Página realizada por la Universidad de Guadalajara:

<http://mexico.udg.mx/principal/historia.htm>

Enciclopedia virtual con temas de Historia Universal:

http://icarito.tercera.cl/enc_virtual/historia/index_univer0.htm

El mundo a partir de 1940. Historia del México de 1821 a 1999:

<http://www.ceqs.itesm.mx/hdem/>

Sitios con Información Adicional**Fondo Virtual de Cultura Mexicana:**

<http://www.arts-history.mx>

Museo Explora:

<http://www.explora.edu.mx>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Museos de México:

<http://biblioweb.dgsca.unam.mx/museos/>

Directorio de Museos del INAH:

<http://www.arts-history.mx/directorio/directori.html>

Biblioteca Nacional de Antropología e Historia:

<http://ww.arts-history.mx/bnah.html>

Geografía e Historia:

www.globalpc.net/entretenimiento/juegos/tareas.asp

GEOGRAFÍA

La enseñanza de esta materia permite al niño realizar descripciones del entorno, elaborar y leer símbolos que representan espacios físicos, aprender a observar e identificar el clima, conocer la relación entre el medio y las formas de vida, identificar los recursos naturales y sensibilizarse ante ellos.

Primer Grado

En este grado los contenidos de geografía, ciencias naturales, historia y educación cívica se estudian conjuntamente.

A esta edad los niños realizan investigaciones y descripciones sobre su entorno, algunas páginas que los pueden ayudar en su búsqueda son:

Gobierno de la Ciudad de México: Incluye información sobre las Delegaciones y Estados de la República Mexicana, su relieve, ríos, vegetación y edificios:

<http://www.ddf.gob.mx>

Bienes que se producen y servicios que se prestan: Incluye información adecuada para niños: Al disparar en el botón de **EXPLORA**, se desplegará toda la información por estados:

<http://www.elbalero.gob.mx/explora/html/home.html>

Secretaría del Medio Ambiente y Ecología: Habla de la importancia en el cuidado del agua:

<http://www.semarnat.gob.mx/index.shtml>

Sólo para niños: Incluye información sobre el campo y la ciudad, con datos sobre sus ríos y montañas, flora y fauna, cultura y economía. También presenta juegos, mitos y leyendas:

<http://www.tamaulipas.gob.mx/ninos/default.htm>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Segundo Grado

Te ayudamos con tus tareas:

<http://www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/infantil/teayudamos/teayudamos.html>

División política, suelos, geología, vegetación y climas: Página elaborada por la Universidad de Guadalajara:

<http://www.udg.mx>

Tercer Grado

En este grado se ve principalmente los recursos y población de las entidades de la República.

Explora: Información por estados con lenguaje adecuado y atractivo para niños:

<http://www.elbalero.gob.mx/explora/html/home.html>

La Población de México para niños: Con información extensa sobre el territorio mexicano, población y actividades económicas:

<http://explora.presidencia.gob.mx>

Te digo y te cuento sobre el agua: Sitio que ayuda a comprender los procesos del agua y descubrir sus secretos, para aprender a quererla y a cuidarla.

<http://www.imta.mx/otros/te digo/home.html>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA): Su objetivo es propiciar una política de apoyo que permita producir mejor y aprovechar las ventajas comparativas del sector agropecuario:

<http://www.sagarpa.gob.mx/>

Cuarto Grado

El navegante: Describe la Tierra y el Sistema Solar:

<http://www2.elmundo.es/neveqante/strellas/tema.html?sec=8&sub=5>

Mapas de México:

www.mnografias.com

Web de México: Incluye información sobre las características físicas de México, sus recursos naturales y conservación y sobre temas de deterioro ambiental:

<http://wbdemexico.com.mx/geografia/geografiamexico/>

INEGI: Incluye información sobre la población de México:

<http://www.inegi.gob.mx/>

Página infantil del INEGI:

<http://www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/infantil/index.html>

Meet México, an Educational PROJECT: Contiene una monografía en inglés sobre México, con amplia información general, geografía, población, sociedad, gobierno, cultura y turismo:
<http://www.meetmexico.gob.mx/>

Secretaría de Turismo: Con las principales actividades económicas en México. Contiene amplia información sobre fiestas y tradiciones, geografía, historia, México moderno, y noticias. Además presenta información referente a los diversos tipos de turismo tales como: arqueología, aventura, colonial, ecoturismo y playas:
<http://www.mexico-travel.com/>

Periódico Infantil NUA: Investigaciones realizadas por niños sobre temas regionales de repercusión mundial como el maíz, la reserva de la biosfera, etc. Todas las investigaciones pretenden el rescate de los signos de identificación regional y fueron hechas por niños:
http://www.geocities.com/nua_mx/periodicoinfantilnua.html

Quinto Grado

Astronomía para la familia en el ciberespacio: Para jugar con la luna, montar una colonia lunar y otras cosas más:
http://cse.ssl.berkeley.edu/spanish/family/spanihs_español-family.html

Astronomía para niños:
<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Hangar/2346/index.html>

Astrored: Portal de astronomía en español:
<http://www.astrored.org/>

Sociedad Española de Astronomía: Para observar las estrellas, los planetas, las sociedades astronómicas del mundo, y el universo en general:
<http://sea.am.ub.es/>

Vistas del Sistema Solar:
<http://planetscape.com/>

Volcanes:
www.terra.es/personal/aqmh25/volcanes/home.htm

Observatorio Astronómico Nacional:
<http://bufadora.astrosen.unam.mx>

Instituto de Astronomía UNAM:
<http://www.astroscu.unam.mx>

Las Constelaciones:
<http://members.xoom.com/aduplat/constelaciones.html>

Tareas Escolares: Contiene información, biografías, monografías, mapas, tablas de conversión y efemérides:

<http://www.tareasescolares.com.mx/>

Mapas de México: Contiene mapas gratis de todos los estados de la República Mexicana y de las 155 ciudades con población mayor a 50 mil habitantes:

<http://itzamna.imp.mx/cgi-bin/sm/smtop.pl>

Geografía de México: Generalidades, división política, suelos, geología, vegetación y climas:

<http://webdemexico.com.mx/geografia/geografiamexico/>

Mapa de Satélite para el Caribe:

<http://www.intellicast.com/weather/intl/cbsat/>

Hispanic Heritage Month: Página de enlace latina que muestra la herencia hispana:

<http://www.latinolink.com/heritage/>

LANIC (Latin America Infrastructure Center) Centro de Infraestructura Latinoamericana:

<http://info.lanic.utexas.edu/>

Páginas Hispánicas en los Estados Unidos:

<http://coloquio.com/index.html>

América Latina en Internet:

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

Sexto Grado:

Características físicas de la Tierra: Talleres de la ciencia para niños:

<http://www.astrosen.unam.mx>

Información mundial sobre temas de geografía e historia:

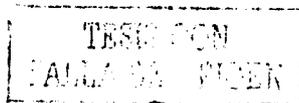
www.globalpc.net/entrenamiento/juegos/tareas.asp

Globo, Museo del Niño de Guadalajara: Mi Ciudad pequeña, es el museo del niño de Guadalajara en el que los pequeños conocen su ciudad y juegan a ser parte de ella.

<http://www.guadalajara.gob.mx/globo/>

Jalisco en chiquito: Con información sobre los derechos de los niños, las regiones de Jalisco, juegos, fechas importantes para conmemorar, la historia de Jalisco, calendario escolar, información referente al Zoológico de Guadalajara. Además se pueden enviar cuentos:

http://www.jalisco.gob.mx/jal_chiquito/index.html



Tu atlas en la Red: En Pueblos Web incluye a la población en el mundo y sus actividades productivas. Sitio web donde se pueden encontrar mapas y banderas sobre los distintos continentes y países del mundo:

<http://pueblosweb.sitio.net/>

México en el contexto mundial: Con información completa sobre México y su gobierno. Contiene enlaces a todas las Secretarías y Organismos Gubernamentales y No Gubernamentales:

<http://www.precisa.gob.mx>

Enciclopedia: Con temas que se revisan en la educación:

http://icarito.tercera.cl/enc_virtual/index.htm

CIENCIAS NATURALES

La enseñanza de esta materia busca que los niños adquieran conocimientos, capacidades, actitudes y valores que desarrollen en ellos una relación responsable con el medio y consigo mismos, mediante el conocimiento de su organismo y del desarrollo de hábitos adecuados para la preservación de su salud y bienestar.

La adquisición de estos conocimientos se logra con facilidad a través del desarrollo de las siguientes habilidades:

- El desarrollo del pensamiento científico, a través de la observación de su entorno y de la formulación de preguntas sobre lo que le rodea, a fin de organizar la información obtenida para que responda sus preguntas y amplíe sus marcos de explicación.
- La percepción de su entorno, utilizando los servicios y recursos que el hombre ha creado o adaptado mediante la aplicación de principios científicos.
- Fomentar un razonamiento tecnológico, que le permita identificar situaciones problemáticas que requieren soluciones técnicas.
- Idear y diseñar soluciones en las cuales la respuesta tecnológica a un problema genera efectos secundarios que dan origen a problemas a veces más graves que el que se pretendía resolver.
- Desarrollar en el niño una sensibilidad y actitud participativa sobre la preservación del medio ambiente y de la salud.

Los programas de la SEP están organizados en los siguientes cinco ejes temáticos, y su nivel de profundidad y seriedad van aumentando gradualmente:

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Los Seres Vivos
- El cuerpo humano y la salud
- El ambiente y su protección
- Materia, energía y cambio
- Ciencia, tecnología y sociedad

Primer Grado

Los contenidos de ciencias naturales, historia, geografía y educación cívica se estudian en conjunto a partir de varios temas centrales que permiten relacionarlos entre sí.

Seres Vivos

Museo de Historia Natural: Información sobre plantas y animales:

<http://www.arts-history.mx>

Museo del Vidrio: El hombre transforma la naturaleza:

<http://www.vto.com/espanol/museo.html>

El sol como fuente de luz y calor

Fuentes alternativas de energía:

<http://www.geocities.com/venergia/>

Los estados físicos del agua:

<http://www.semarnat.gob.mx/index.shtml>

Segundo Grado

Los contenidos de ciencias naturales, historia, geografía y educación cívica se estudian en conjunto a partir de varios temas centrales que permiten relacionarlos entre sí. En este grado, los temas que corresponden a las ciencias naturales son los siguientes:

Lo vivo y lo no vivo: Características del entorno: objetos, animales y plantas:

<http://www.ajkids.com>

Cómo funcionan las cosas:

<http://www.geocities.com/sunsetStrip/Amphitheatr/5064/cfc.html>

Todo sobre plantas, animales y el hombre

Museo Explora. Todo sobre plantas, animales y el hombre:

<http://www.explora.edu.mx>

Información sobre los seres vivos en los ambientes terrestre y acuático

Asociación Española de Zoológicos y Acuarios: Información sobre los seres vivos en los ambientes terrestre y acuático:

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

Isla Mascota:

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

Información sobre animales ovíparos y vivíparos

Museo Virtual de las Aves de México: Información sobre animales ovíparos y vivíparos:

<http://www.technet.mx/musave/tour>

El cuerpo humano y su salud:

http://icarilo.tercera.cl/enc_virtual/index.htm

El Ambiente y su Protección

Ecologistas en acción: Información sobre el ambiente y su protección:

<http://www.nodo50.org/ecologistas/>

Ciencia digital junior:

<http://junior.cienciadigital.net/>

Alimentación

La Agricultura Orgánica en la FAO: Información de la FAO sobre el tema de la agricultura orgánica y de sus programas de trabajo y documentación, reuniones y congresos:

<http://www.fao.org/organicag/default-s.htm>

Tercer Grado**Información sobre plantas:**

<http://www.guiaverde.com/html/castellano/index.html>

Cadenas alimenticias y alimentación equilibrada: Guía médica, alimentación equilibrada y los nutrientes básicos:

<http://www.explored.com.ec/guia/gas1.htm>

Estructura, función y cuidados de algunos sistemas del ser humano**Aparato circulatorio:**

<http://hipocrates.tripod.com/anatomia/aparatocirculatorio.htm>

<http://www.cuerpohumano.50megs.com/Cuerpohumano/Circulatorio.htm>

Utilidad de la sangre:

www.bscan.org/KIDS1.html

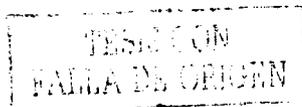
Aparato digestivo:

http://www.cuerpohumano.50megs.com/Cuerpo_humano/Digestivo.htm

Productos de consumo común que son de escaso valor alimenticio:

Alimentos nutritivos y alimentos chatarra:

<http://www.planetamama.com/ninos/alimentoschatarra.htm>



Página del Centro Nacional de Prevención de Desastres: Medidas preventivas elementales. Detección de zonas de riesgo y de objetos que pueden causar daño en el hogar, la escuela y la comunidad, en CENAPRED para niños y niñas:

<http://www.cenapred.unam.mx/popo/niños/>

Basura en casa:

<http://www.erres.org.uy/noti0101a.htm>

Materia, Energía y Cambio

Papalote, Museo del Niño: Es un espacio en el que los niños y los adultos entienden porqué suceden las cosas, haciéndolas suceder. A través de la acción concreta y directa sobre elementos a su alcance, se les permite conocer, explicar, experimentar, sentir, y cuestionar:

<http://www.papalote.org.mx/>

Ciencia, Tecnología y Sociedad

México para Niños:

<http://explora.presidencia.gob.mx>

Experimentos científicos:

www.ed.gov/pubs/parents/Ciencia

PRIVATE Aprende Jugando: Sitio para chicos del mundo de habla hispana. Secciones: chat, música, países, tareas, juegos, tarjetas, noticiero científico, cuentos, mascotas, películas, deportes y demás:

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

Cuarto Grado

Seres Vivos y sus Relaciones

Naturaleza en archivos multimedia:

www.natzoo.si.edu

Dr. Pez. Para los amantes de los acuarios:

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

El fascinante mundo canino:

<http://www.gae.unican.es/general/dogs/>

Mascota Manía:

<http://www.mascota-mania.com/>

Sobre la tenencia y propiedad de animales domésticos:

<http://www2.uji.es/cyes/internalura/estudios/informes/trab01be.html>

Zoo-Aquarium:

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

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Zoo Barcelona:

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

Dinosaurios en Inglés:

www.dinosaurios.com

El Cuerpo Humano y su Salud**Anatomía Humana: Textos e imágenes sobre anatomía humana:**

<http://hipocrates.tripod.com/anatomia/>

Enfermedades respiratorias:

<http://www.geocities.com/HotSprings/Resort/4250/>

La Botica de la Abuela: Remedios caseros para la salud:

<http://perso.wanadoo.es/mapise/botiga.html>

Aparato excretos:

http://www.cuerpohumano.50megs.com/Cuerpo_humano/Excretor.htm

Información sobre el Cuerpo Humano:

<http://zory.hypermart.net/cuerpo.htm>

El Ambiente y su Protección**Ciencia para niños:**

<http://www.ars.usda.gov/is/español/kids/>

Niños + Internet= Kokone: Sitio divertido sobre México con temas de historia, ecología y recetas clásicas mexicanas:

<http://www.kokone.com.mx/>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación:

Promoción del desarrollo agrícola y mejora de la nutrición con divulgación de sus informes, proyectos y noticias sobre estas áreas:

<http://www.fao.org/inicio.htm>

La Ciencia es Divertida: Anécdotas, curiosidades, experimentos, chistes:

<http://ciencianet.com/>

Centro de Ciencias Explora: Conjunto de museos y centros interactivos de ciencia en México:

<http://www.explora.edu.mx/>

Ciencia y Educación en la Red:

<http://users.servicios.retecal.es/tpuente/>

Secretaría de Energía para niños: Es una sección de experimentos, contiene información sobre el termómetro y su uso:

<http://www.energia.gob.mx/mentesjovenes/b.jpg>

Alimentación

Consejo Latinoamericano de Información Alimentaria: Información sobre nutrición y salud en las distintas etapas de la vida, investigaciones de la industria alimenticia y consejos de salud:

<http://www.clia.org.mx/>

Guía de Alimentación y Salud: Búsquedas, comentarios y enlaces sobre temas relacionados con la alimentación, la dietética y la nutrición:

<http://laista.com/uned/>

Sistema de Información y Cartografía sobre la Inseguridad Alimentaria y la Vulnerabilidad: Redes de sistemas que reúnen, analizan y difunden información sobre el problema de la inseguridad alimentaria y la vulnerabilidad:

<http://www.fivims.org/>

Tabla de Calorías:

<http://www.cuidadfutura.com/recetas/tabladecalorias.htm>

Recursos Naturales y Contaminación

CONAMA: Comisión Nacional del Medio Ambiente de Chile y CONAMA RM:

<http://www.conma.cl/>

EPA: Environmental Protection Agency:

<http://www.epa.gov/>

Experimentos de Ciencia, Tecnología

La Tija: Conoce más sobre México. Incluye experimentos quincenales, recetas, recomendaciones de sitios, datos de la cultura mexicana y mucho más:

<http://www.elbalero.gob.mx/tija/html/home.html>

Quinto Grado

Plantas

Museo de Historia Natural de la Ciudad de México:

<http://www.arts-history.mx/museos/hisnatur/menu.html>

Diversidad Biológica

Comisión Nacional para el conocimiento y uso de la Biodiversidad:

<http://www.conabio.gob.mx>

Comunidad y Biodiversidad: Se dedica al manejo y conservación de los recursos marino costeros del Noroeste de México:

<http://www.cobi.org.mx>

Biodiversidad en América Latina: Sitio de encuentro e intercambio entre organizaciones que trabajan en defensa del medio ambiente:
<http://www.biodiversidadla.org/>

Bioshabitat: Artículos de actualidad sobre el medio ambiente, botánica, ecología y acuicultura.
<http://www.bioshabitat.com/>

El Cuerpo Humano y sus cuidados
Anatomía Humana en la Red:
<http://www.geocities.com/CollegePark/Field/8203/>

Biblioteca Virtual sobre medicina:
<http://hipocrates.tripod.com/biblio.htm>

La Botica Virtual: El remedio del día, consejos de la abuela y secretos de remedios caseros:
<http://www.laboticavirtual.com/>

Sistema nervioso:
http://www.cuerpohumano.megs.com/Cuerpo_humano/Nervioso.htm

Sistema endocrino:
http://www.cuerpohumano.megs.com/Cuerpo_humano/Endocrino.htm

Anatomía:
<http://hipocrates.tripod.com/anatomia/>

Alimentación Equilibrada
Alimentación y Nutrición: Información a nivel de divulgación sobre la ciencia de los alimentos:
<http://milksci.unizar.es/alimentos.html>

El Medio Ambiente y su protección
CENMA: Centro Nacional del Medio Ambiente, Universidad de Chile:
<http://www.uchile.cl/cenma/index.html>

Federación de Asociaciones de Scouts:
<http://www.asde.es/>

Inter Natura: Página muy completa para amantes de la naturaleza:
<http://www2.uji.es/cyes/internatura/>

Experimentos sobre materia, energía y cambio
Universum – Museo de Ciencia U. N. A. M.
<http://www.universum.unam.mx>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Experimentos científicos: Información en Inglés:
www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/1719/index.html

Ciencia Divertida:
<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/Lab/1719/index.html>

Secretaría de Energía para niños:
<http://www.energia.qob.mx/mentesjovenes/b.jpg>

Sexto Grado

La evolución de los seres vivos

La Evolución Biológica: La evolución de la vida desde sus comienzos:
http://www.terra.es/personal/cxc_9747/

Enciclopedia de la Naturaleza:
www.natuweb.com

Amigos de Hampolol, A.C.: Asociación civil mexicana en pro de la conservación del medio ambiente:
<http://www.geocities.com/RainForest/Canopy/3762/index.html>

El Cuerpo Humano y su cuidado

Cuerpo humano:
http://www.cuerpohumano.50megs.com/Cuerpo_humano/cuerpo.htm

Los Trucos de la Abuela: Remedios caseros para la salud y el hogar entre otros:
<http://www.abuela.es.org/>

Medicina Casera: Recetas caseras para enfermedades y dolencias utilizando plantas, hierbas, frutas y verduras:
<http://www.geocities.com/medicinacasera/>

El ambiente y su protección

Fideicomiso de Conservación de Puerto Rico:
<http://ponce.inter.edu/proyecto/fidei/fidei.html>

Zooloco: Especies en peligro de extinción:
<http://www.arconet.es/users/marta/>

Especies en peligro de extinción en Colombia:
<http://sentir.org/espeligro/listado.html>

Especies en peligro de extinción en Puerto Rico:
<http://members.tripod.com/ljavier/>

ADDA defiende los animales: Asociación para la defensa de los derecho del animal:

<http://www.intercom.es/adda/>

Experimentos sobre materia, energía y cambio

Nasa Space Link:

<http://spacelink.nasa.gov/index.html>

The Librarian's Guide To Cyberspace for Parents & Kids:

<http://www.ala.org/parentspage/greatsites/50.html>

Jason Project Headlines:

<http://www.jasonproject.org/front.html>

Nova Scotia Museum:

<http://www.ednet.ns.ca/educ/museum/>

Biociencias: Sitio de divulgación científica, orientada al público en general:

<http://www.biociencias.com>

Experimentos Científicos

Universum- Museo de Ciencias U. N. A. M.

<http://www.universum.unam.mx>

Ciencia, Ciencia, Ciencia: Recopilación de varios temas científicos:

<http://www.geocities.com/CapeCanaveral/6526/MENU.HTM>

La Página de la Ciencia: Experimentos de física y química, proyectos y astronomía:

<http://quimica.unlp.edu.ar/paqciencia>

Museos de México:

<http://biblioweb.dqsc.unam.mx/museos/>

Sitios con Información Adicional

Star child. "NASA para niños":

<http://starchild.gsfc.nasa.gov/>

Simulador de Sistema Solar:

<http://space.jpl.nasa.gov/>

EDUCACIÓN CÍVICA

La educación cívica promueve el conocimiento y la comprensión de las normas que regulan la vida social y la formación de valores y actitudes que permiten al individuo integrarse a la sociedad y participar en su mejoramiento.

México necesita niños y jóvenes con los valores, principios y tradiciones que caracterizan a nuestro país. Al mismo tiempo, necesita formar ciudadanos mexicanos respetuosos de la diversidad cultural de la humanidad, capaces de analizar y comprender las diversas manifestaciones del pensamiento y la acción humanas.

La enseñanza de esta materia tiene como objetivos:

- La formación de los valores que la humanidad ha creado y consagrado como producto de su historia: respeto y aprecio por la dignidad humana, libertad, justicia, igualdad, solidaridad, tolerancia, honestidad y apego a la verdad.
- El conocimiento y comprensión de los derechos y deberes humanos universales.
- El fortalecimiento de la identidad nacional.

Primer y Segundo Grado

En estos grados los contenidos de educación cívica, ciencias naturales, historia y geografía se estudian en conjunto a partir de varios temas centrales que permiten relacionarlos.

Soluciones escolares:

<http://www.solucionesescolares.cl/social/ecivica/familia.htm>

INEGI: Localidades de la República Mexicana:

<http://www.inegi.gob.mx/>

Página infantil del INEGI:

<http://www.inegi.gob.mx/difusion/espanol/infantil/index.html>

Costumbres y tradiciones mexicanas

Fondo Virtual de Cultura Mexicana:

<http://www.arts-history.mx>

CONALCULTA: Contiene un apartado dedicado a los símbolos nacionales:

<http://www.cnca.gob.mx/ni.htm>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tercer Grado

En este grado se ve información sobre el trabajo y sus características:

Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS): Información y servicios para la sociedad mexicana con el fin de fomentar la cultura laboral en México:

<http://www.stps.gob.mx/>

Centro Nacional para Menores Desaparecidos y Explotados (NCMEC): Dirige acciones para localizar y recuperar niños desaparecidos. Enseña a prevenir delitos relacionados con los menores. Actualmente trabaja en Brasil, Chile, México y Estados Unidos:

<http://www.ncmec.org/>

Secretaría de Relaciones Exteriores (SER): Contiene información sobre sus delegaciones y representaciones, comunicados y publicaciones oficiales, agenda internacional, trámites y servicios:

<http://www.ser.gob.mx/>

Erradicación del Trabajo Infantil:

http://www.colegiodeprofesores.cl/nacional/educador_erradicacion.htm

Municipios y Localidades: Incluye el Calendario Cívico oficial de México, Estado de México y del Municipio de Ixtlahuaca:

<http://www.ixtlahuaca.gob.mx/id17.htm>

La Población de la Entidad. Diversidad e Interdependencia

Museo de Historia Mexicana: Con grupos étnicos, distribución, lenguas y arte:

<http://www.museohistoriamexicana.org.mx/>

Museo regional de Historia, Aguascalientes:

<http://www.geocities.com/Area51/Dimension/2735/museo/index2.html>

Secretaría de Desarrollo Social:

<http://www.sedesol.gob.mx/index1.html>

Catálogo de Artesanías:

<http://www.sedesol.gob.mx/fonart/catalogo/>

Fonart:

<http://www.fonart.gob.mx/>

Instituto Nacional Indigenista:

<http://www.fonart.gob.mx/>

Legislación mexicana: La igualdad de derechos de los mexicanos:

<http://mexico.derecho.org/>

Cuarto Grado

Educación cívica y ética en México:

<http://www.nalejandria.com/00/colab/civica-y-etica.htm>

Declaración de los Derechos del Niño:

<http://www.derechoshumanos.org/infantiles/index.asp>

Instituciones que protegen la infancia. La ONU para niños:

<http://www.un.org/Pubs/CyberSchoolBus/spanish/index.html>

Declaración Universal de los Derechos Humanos:

<http://www.un.org/spanish/aboutun/hrights.htm>

Declaración Universal de los Derechos del Niño:

<http://www.marqen.org/ninos/derecho4.html>

Organizaciones no gubernamentales (ONG's)/NGO's:

<http://www.tdi.es/fun/onqs.htm>

Servicom con las ONG's: es una ventana abierta a la solidaridad:

<http://www.servicom.es/onq/>

Estado mundial de la infancia 2000. Página de UNICEF en español que muestra cómo viven los niños del mundo:

<http://www.unicef.org/spanish/sowc00/>

Reforma:

<http://www.reforma.com>

El Heraldo de México:

<http://www.heraldohoy.co.mx/>

La jornada: Diario de la capital mexicana que ofrece un archivo de ejemplares anteriores:

<http://www.jornada.unam.mx/>

México Hoy. Noticias del D.F. nacionales e internacionales:

<http://www.mexicohoy.com.mx/>

Le Monde Diplomatique: Versión mexicana con textos de la edición francesa traducidos al español:

<http://www.monde-diplomatique.fr/mx/>

El Universal: Diario de la ciudad de México:

<http://www.el-universal.com.mx/>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cámara Nacional de la Industria de Radio y Televisión: Historia de la televisión y de la radio, organización, legislación y directorio nacional de emisoras afiliadas:
<http://www.cirt.com.mx/>

Canal del Congreso: Servicio público de televisión que proporciona noticias y actividades de las sesiones en el Congreso de la Unión:
<http://www.canaldelcongreso.gob.mx/index.htm>

Canal 11: Canal cultural del Instituto Politécnico Nacional:
<http://www.oncetv.ipn.mx/>

Canal 22: Presentación, programación, noticiarios y reseñas acerca de sus series en video:
<http://www.canal22.org.mx/>

TV UNAM: Unidad de televisión educativa de la universidad:
<http://serpiente.dgsc.unam.mx/tvunam/>

Red Satelital de Televisión Educativa (Edusat): Programación general, estrenos, cambios de última hora y telesecundaria:
<http://edusat.ilce.edu.mx/>

Televisa: Deportes, radio, filiales, eventos y noticias:
<http://www.televisa.com.mx/>

TV Azteca: Programación, correo electrónico, audiencia, ventas, cobertura e información financiera:
<http://tvazteca.todito.com/>

CNI Canal 40: Canal de noticias y documentales de la ciudad de México, con cobertura nacional por cable y satélite:
<http://www.cni40.com.mx/>

CNI en línea: Periódico digital con noticias de México y el mundo:
<http://www.cnienlinea.com.mx/>

La Lucha contra la Discriminación
Discriminación Racial:
http://www.un.org/Pubs/CyberSchoolBus/iderd/s_index.html

Aula Virtual. Constituciones y Declaraciones de Derechos:
<http://www.generacionred.com/biblio.html>

Página sobre Discriminación:
<http://www.civiljustice.com/discspan.htm>

ESTE LIBRO NO CALA
BIBLIOTECA DE LA UNAM

Derechos Humanos:

<http://www.derechoshumanos.org/>

Declaración de los Derechos Humanos:

<http://www.mox.uniandes.edu.co/voc/derechos-humanos.htm>

Artículo de Apelación a la conciencia sobre los Derechos Humanos:

http://www.kz-qedenkstaette-dachau.de/qedenkstaette/aktuelles/aktuell_es.htm

Quinto y Sexto Grado

Sitios que resaltan la importancia de la convivencia social, de las leyes y las garantías individuales y los derechos sociales.

Enciclopedia virtual chilena:

<http://licarito.tercera.cl/especiales/index.tm>

Consulta a todas las leyes de México:

<http://www.juridicas.unam.mx/ijure/fed/>

Servidor de Derechos Humanos:

<http://www.unizar.es/derechos-humanos/>

Artículo sobre la educación cívica, moral y religiosa:

<http://www.edufam.net/profre/prmisc67.htm>

El Derecho a la Educación

Secretaría de Educación Pública (SEP): Presenta documentos oficiales, estadísticas educativas, la Reforma a la Educación Básica y Normal, el Sistema Educativo Nacional e historia:

<http://www.sep.gob.mx/>

Problemas de Salud en México

Secretaría de Salud (SSA): Presenta estadísticas y legislación en materia de salud, la reforma del sector salud y la estructura de la Secretaría de Salud:

<http://www.ssa.gob.mx/>

Sobre el Equilibrio Ecológico

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT): Información sobre su programa de trabajo, la prevención de incendios, recursos naturales, temporada de huracanes y ecología:

<http://www.semarnat.gob.mx/>

Los Derechos de la Niñez

Página española de Educación cívica:

<http://www.ua-ambit.org/she080.htm>

Los Derechos de los Ciudadanos en la Historia
Museo Legislativo "Los Sentimientos de la Nación":
<http://www.cddhcu.gob.mx/museoleq/>

Páginas sobre la historia de Francia:
<http://hispanianova.rediris.es/hn070331.htm>

Artículo en inglés, sobre el Pueblo y la Revolución Francesa:
<http://www.warwich.ac.uk/fac/arts/History/teaching/frenchrev/people.html#top>

INGLÉS

El aprendizaje de un segundo idioma en la infancia es muy importante en la educación. Internet ofrece el apoyo para ayudar a los chicos en sus tareas y ofrece cursos a distancia para aprender una segunda lengua.

Sitios en inglés que proporcionan ayuda escolar en este idioma para todos los niveles y en todas las materias, están diseñados en páginas especialmente diseñadas para los niños.

PBS for Kids: Canal público cultural:
<http://pbskids.org/>

Scholastic for kids:
<http://teacher.scholastic.com/newszone/>

Revista Time versión para niños:
<http://www.timeforkids.com/TFK/>

America on line for kids:
<http://www.aol.com/netfind/kids/home.html>

Educational Resource center:
<http://php.searchopolis.com/>

Homework Zone of Lycos:
<http://www.lycoszones.com/homework.asp>

ANIMAL PLANET: Un planeta lleno de animales por descubrir:
<http://www.animal.discovery.com/>

Discovery Online: El famoso canal de televisión ahora en línea:
<http://www.discovery.com/>

School Discovery: El proyecto educativo de Discovery:
<http://www.school.discovery.com/>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Sitio infantil en inglés con actividades clasificadas por edades:

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

Diccionario Vox: (Inglés-español / español-inglés):

<http://www.vox.es/consultar.htm>

Meriam Webster Dictionary: (Inglés-inglés):

<http://www.m-w.com/dictionary.htm>

Libros en inglés:

www.delli.com.mx

Kidscom: Entretenimiento para niños entre los 4 y 15 años:

<http://kidscom.com/>

Primary Education (K-3) Resource for Bilingual Educators

Página bilingüe para hispanos:

<http://www.azteca.net/aztec/index.html>

Aprendizaje de Idiomas

Sitio interactivo para aprender inglés:

<http://www.chiquitin.cl/>

EDUCACIÓN ARTÍSTICA

El estudio de esta materia pretende desarrollar en el niño la expresión, utilizando las formas básicas de esas manifestaciones. Su propósito es fomentar en el niño la afición y la capacidad de apreciación de las principales manifestaciones artísticas como la música, el canto, las artes plásticas, la danza y el teatro.

Esta materia pretende:

- Fomentar en el niño el gusto por las manifestaciones artísticas y su capacidad de apreciar y distinguir las formas y recursos que utilizan.
- Estimular la sensibilidad y la percepción del niño mediante actividades en las que descubra, explore y experimente las posibilidades expresivas de materiales, movimientos y sonidos.
- Desarrollar la creatividad y la capacidad de expresión del niño mediante el uso de los recursos de las distintas formas artísticas.
- Fomentar la idea de que las obras artísticas son un patrimonio colectivo que debe ser respetado y preservado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Primer Grado

Apreciación musical

Música Mexicana: Datos sobre los géneros populares, letras de canciones, y reseñas biográficas de compositores conocidos:

<http://www.fortunecity.es/salsa/rap/552/>

Apreciación y expresión plástica

Manualidades para niños:

<http://manualidades.enredos.org/>

Segundo Grado

Expresión y apreciación musical

México Lindo: Resumen de la historia de la música mexicana desde la época prehispánica hasta el siglo XX:

<http://www.mexicolindo.org.mx/>

Danza y expresión corporal

Ballet Folklórico de la Universidad de Guadalajara:

<http://www.ballet.udg.mx/>

Apreciación y expresión plástica

Sitio para niños (CONACULTA): Sitio dedicado al conocimiento del arte y patrimonio de México, diseñado especialmente para niños, con información y juegos interactivos:

<http://www.conaculta.gob.mx/ni.htm>

Huamantla Ciudad del Títere:

<http://atx.com.mx/titeres-huamantla/>

Tercer Grado

Expresión y apreciación musical México lindo y querido:

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

Danza y expresión corporal Ballet Folklórico de México de Amalia Hernández: Historia, escuela, recuerdos y presentaciones:

<http://www.balletamalia.com.mx/>

Apreciación y expresión plástica:

Museo Virtual de M. C. Escher: Para el desarrollo de la apreciación artística en el manejo de la simetría (forma, espacio, color) en composiciones plásticas y la combinación de figuras, tamaños y colores en superficies y volúmenes (contrastes, repetición y superposición):

<http://www.worldofescher.com>

Victor Vasarely:

<http://www.smiley.cy.net/tsyмео/vasarely.htm>

Apreciación y expresión teatral en cuentos, fábulas y entrevistas:**El cuentacuentos:**

<http://www.geocities.com/Athens/Olympus/4336/indices.html>

El Reino de los Cuentos:

<http://www.geocities.com/Athens/Olympus/8099/cuentos.html>

La guardería: Con gran variedad de cuentos para niños:

<http://www.bme.es/peques/index.html>

Cuarto Grado**Danza y expresión corporal Secretaría de Turismo (SECTUR):**

<http://www.mexico-travel.com/>

Ballet Folklórico Nacional de México Aztlán: Historia, giras, eventos y galería de imágenes del grupo:

<http://www.ballet-folc-nal.com.mx/>

Ballet Folklórico de Villa de Alvarez: Historia de la evolución de este ballet y calendario de presentaciones:

<http://www.angelfire.com/nm/bfvdea/bfvdea.html>

Quinto Grado***Expresión y apreciación musical:*****Letras de canciones en varios idiomas:**

<http://www.navegalia.com/hosting/000d0/germana1/letras/index.htm>

Cancionero:

Letras y acordes de canciones de los más variados estilos:

<http://www.cancionero.com.ar/>

Danza y expresión corporal:

Bailes de Salón: Historia, fotos y pasos básicos de varios bailes de salón:

<http://usuarios.tripod.es/BailesSalon/>

Apreciación y Expresión Plástica:**Curso de dibujo:**

www.unclefred.com

Apreciación y Expresión Teatral:

Eventos culturales en la ciudad de México:

<http://www.ddf.gob.mx>

Teatro Latino:

<http://www.artelatino.com/teatro/>

Sexto Grado***Expresión y Apreciación Musical***

Canciones: Base de datos de letras de canciones:

<http://www.qeocities.com/obyron.qeo>

Eresmusica.com: Letras y acordes de canciones. Información sobre conciertos y festivales:

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

Letras de Canciones: Organización alfabética de acuerdo al nombre del grupo:

<http://www.letrasdecanciones.net/>

Música7: Base de datos con títulos de letras de canciones:

<http://musica7.com/>

Danza y Expresión Corporal

Dancing On The Web: Presenta información histórica sobre los bailes de espectáculo y de salón y las danzas clásicas, contemporáneas y folklóricas:

<http://www.qeocities.com/iandalos/>

Bailes de salón en España: Dedicada al mundo del baile con fotos de parejas y la historia de 10 bailes con música:

<http://www.pingui.com/personales/asola/>

Hogar de la danza puertorriqueña:

<http://www.rcss.ed.ac.uk/james/latin.htm>

Bailes de todo el mundo, tango, salsa, samba y más:

<http://www.qeocities.com/SoHo/4045/index.html>

Apreciación y Expresión Plástica

Arma los murales de Diego Rivera:

<http://www.sep.gob.mx/niños/index.htm>

Museo de Cera:

<http://www.mexicodesconocido.com.mx/paseosdf/mcera.htm>

Directorio de Museos del INAH:

<http://www.arts-history.mx/directorio/directorio.html>

Fondo Virtual de Cultura Mexicana:

<http://www.arts-history.mx>

Diego Rivera Museo Virtual:

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

Museo de Frida Kahlo:

<http://www.cascade.net/kahlo.html>

Antiguo Colegio de San Ildefonso:

http://biblioweb.dgsca.unam.mx/serv_hem/museos/san_idefonso/index.html

EDUCACIÓN FÍSICA

La educación física contribuye al desarrollo armónico del niño mediante la práctica sistemática de actividades que favorecen el crecimiento sano del organismo y propician el descubrimiento y el perfeccionamiento de las posibilidades de acción motriz.

Al impartir esta materia se concretan los siguientes objetivos:

- Estimular el desarrollo de habilidades motrices y físicas.
- Fomentar la práctica adecuada de la ejercitación física habitual, como uno de los medios para la conservación de la salud.
- Promover la participación en juegos y deportes, tanto modernos como tradicionales, así como medios de convivencia recreativa que fortalecen la autoestima y el respeto a normas compartidas.
- Proporcionar elementos básicos de la cultura física para detectar y resolver problemas motrices.

Enciclopedia temática para todos los grados:

http://icarito.tercer.cl/enc_virtual/deportes/index.htm

Primero, Segundo y Tercer Grado*Protección de la salud*

Portal Fitness: Notas, consejos y noticias sobre entrenamiento, nutrición y ejercicios físicos:

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

Del Cuerpo: Artículos sobre ciencias y técnicas corporales, listado de profesionales en el área y directorio de recursos en Internet:

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

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Cuarto Grado

Protección de la Salud

Sobre Entrenamiento: Entrenamiento deportivo y ciencias aplicadas al deporte:
<http://www.sobreentrenamiento.com/>

Quinto Grado

Formación Deportiva Básica

Britannica Sporting Record: Marcas conseguidas en los distintos deportes:
<http://www.asianet.net/engin550.html>

Sydney 2000: Lo más actual del deporte olímpico:
<http://www.embaustralia.es/sydney/index.htm>

Formación de Fundamentos Deportivos:

Voleibol:

<http://olympia.fortunecity.com/boardman/30/principal.html>

Baloncesto:

<http://www.readsoft.es/sports/basquet/castella/index.html>

Ciclismo:

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

Le Tour de France:

<http://www.letour.fr/>

Hípica:

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

Sexto Grado

Formación Deportiva Básica:

Enseñanza y aprendizaje de la Educación Física:
<http://www.mundofree.com/amesa/>

Formación de Fundamentos Deportivos:

Resultados e información sobre fútbol mundial:
<http://www.futbolmundial.com.mx/>

El Mundo del fútbol:

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

Estadísticas de fútbol: Resultados de diferentes partidos de copas: Libertadores, Supercopa, Mercosur, Merconorte, Intercontinental, Recopa, torneos de la AFA:
<http://www.estadisticas.defutbol.com.ar/>

La Página del Fútbol de México:

<http://futboldemexico.cjb.net/>

MÚSICA

Esta materia tiene importancia en el desarrollo emocional y cognitivo del niño, por lo que se incluyen los sitios para acceder a la información de diferentes archivos musicales.

Para ayudar a profundizar en la formación musical de los niños:

Kids Space:

<http://www.kids-space.org/>

Leer – Regalar – Jugar – Cantar – Ir:

<http://194.224.44.72/Alexia/links/links.htm>

Información sobre eventos musicales en la Ciudad de México:

<http://www.cultura.df.gob.mx/nvomenu/02.htm>

Ciudad Cibernáutica para niños:

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

La Aventura Educativa:

<http://www.aventura.e12.ve/>

Música y Arte con la mascota Pólux:

<http://www.polux.net/todo/home.html>

La Música y el cine:

<http://www.totidigital.net/cinema/peiro/index.htm>

Recursos en Internet para la Educación Musical:

<http://www.xtec.es/rtee/esp/links/index.htm>

Página de Educación en América Latina:

<http://educacion.deamerica.net/>

Lecciones y fundamentos de música:

www.xtec.es/recursos/clic/esp/act/musica/act01.htm

Desafío musical:

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

Una actividad que a los niños les gusta es realizar en Internet es la obtención de letras y canciones que pueden ser escuchadas en su computadora.

TRABAJA CON
FALLA DE ORIGEN

Los archivos de música en Internet se encuentran en un formato llamado **MP3** que permite que la música se compacte para que ocupe menos espacio y la velocidad de transmisión se reduzca, sin perder la calidad en el sonido. Un disco compacto que almacena música en MP3 puede contener hasta siete horas de música continua.

Sitio para bajar canciones infantiles:

<http://www.lapupi.com.ar/>

Archivos MP3 e información musical:

<http://www.grumete.com.uy/>

Classical MIDI Archives:

<http://ww.prs.net/midi.html>

El mejor rock español:

<http://www.rockmusic.org/>

Todo Música: Página sobre música clásica, new-age y otros estilos:

<http://www.geocities.com/Vienna/1392>

Music form kids:

<http://www.niehs.nih.gov/kids/music.htm#young>

COMPUTACION

La enseñanza basada en computadoras es una práctica que cada día se difunde más. Los niños se deben preparar para usar esta herramienta en la elaboración de sus tareas así como también para su diversión.

Las direcciones que se proporcionan en esta sección están divididas en dos grandes grupos:

- Direcciones que contienen software educativo, redes escolares de ayuda en línea y lugares en los que los padres pueden encontrar orientación para el uso de una computadora en casa como apoyo en el desarrollo de sus hijos.
- Direcciones divertidas con un amplio contenido educativo, dirigidas a los niños en edad escolar.

Sitios de Apoyo en el Uso de la Computadora y Recursos Educativos

Jorge te dice cómo: Ayuda HTML para niños y diseño de páginas para niños y principiantes en un formato fácil de entender, con todas las etiquetas HTML básicas y avanzadas. Incluye tablas, java, DHTML, formas y CSS:

<http://www.geocities.com/jorgetedicecomo/index.html>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Diccionario de términos de informática:

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

Información sobre computadoras e informática:

<http://www.lacompu.com/hoy/inicio.php3>

Austin: Enlaces de interés a otros sitios con utilidades gratis:

<http://www.autisnfree.net/CC/Cclatino.html>

Children's Software and More!:

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

Livepencil: Iconos, salvapantallas y muchas cosas más para darle un toque personal al ordenador:

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

Cyberkids: Dibujos, libros, música, juegos y muchas cosas más. Página en Inglés:

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

Internet Public Library Youth:

<http://www.ipl.org/youth/>

KidsCom: Páginas de juegos para niños de cuatro a quince años.

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

Child Safety on the Information Highway: Guía de páginas seguras en Internet para niños y jóvenes:

http://www.safekids.com/child_safety.htm

ReadyWeb: Colección electrónica de recursos escolares. En inglés:

<http://readyweb.crc.uiuc.edu/>

Family Education Network: Un buen sitio para padres en busca de asesoría para ayudarles en el aprendizaje de sus hijos:

<http://www.familyeducation.com/home/>

Jean Armour Polly's 100 Great Sites in Ten Categories: Para familias que gustan de explorar juntos en la Red:

<http://www.netmon.com/ikyp/samples/hotlist.shtml>

KIDSNET: Página de ayuda en todos los medios para la educación de los niños:

<http://www.kidsnet.org/>

Sitios Divertidos y Seguros para los Niños:**KidsCom:**

<http://kidscom.com/adults/preview/>

Juega gato con nosotros:

<http://www.sep.qob.mx/niños/index.html>

Juegos Virtuales de Ciudad Futura:

<http://www.ciudadfutura.com/juegosweb/>

Zeeks.com: Juegos educativos y muchos recursos más: En Inglés:

<http://Zeeks.com>

Wicked4Kids: Juegos, rompecabezas y más. Inglés:

<http://www.wicked4kids.com/>

SITIOS DE APOYO PARA SACAR 10

Internet es un gran recurso de ayuda a la hora de buscar información, siempre y cuando sepamos cómo usarlo efectivamente.

Se estima que en el mundo hay cuatro millones de jóvenes conectados a la Red, quienes se reúnen entre otras cosas, para recabar información relacionada con sus labores escolares, para consultar enciclopedias y diccionarios, investigar sobre temas específicos de alguna materia, conocer el contenido de algún libro en particular, para visitar un museo virtual, e incluso, para intercambiar trabajos escolares con otros estudiantes y diferentes proyectos dirigidos por profesores.

A continuación se presentan los mejores sitios de apoyo para las tareas escolares, en donde los niños podrán encontrar respuesta a cualquier tema relacionado con la enseñanza básica escolar.

Tareas Escolares

Jugamos.com: Es una experiencia educativa en línea para enriquecer la vida de los niños. Incluye juegos interactivos en español para estimular el aprendizaje y ampliar la mente de los chicos entre 3 y 12 años de edad en un ambiente protegido y seguro. Contiene también temas clasificados por materia y grupos de discusión:

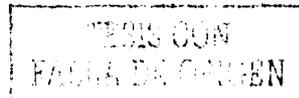
<http://www.jugamos.com>

Kidsclick!: Buscador para niños desarrollado por bibliotecarios que contiene información organizada por temas:

<http://sunsite.berkeley.edu/KidsClick/>

Tareas escolares: Incluye biografías, definiciones, fórmulas, inglés, figuras recortables, museos, monografías, mapas, libros y compendios y otros temas de apoyo:

<http://www.tareasescolares.com.mx/>



Mi tarea: Sitio que facilita la elaboración de las tareas diarias. Contiene una amplia variedad de enlaces y clasificación por temas:
<http://mitarea.tripod.com/>

Ayuda para tareas escolares: Incluye información de apoyo con librerías en la Red, diccionarios y una página para niños con ligas de temas escolares:
www.iwm.com.mx/direc_int/educacion_tareas.html

Monografías: Elaborada con el propósito de ayudar a los estudiantes encontrar cualquier información que necesiten en español:
www.monografias.com

Cópiale: Sitio de apoyo para tareas que incluye más de 250 trabajos escolares listos para bajar e imprimir:
www.geocities.com/Athens/Acropolis/5757/frames.htm

El parque de los Gurices: Incluye material para los estudios, grupos de discusión y juegos en línea para cuando los pequeños terminen la tarea:
<http://www.chasque.apc.org/chasque/parque/parque.htm>

SEP para los niños: Incluye un sitio propio para ayudar a los escolares con sus tareas. Contiene ligas para visitar museos:
www.sep.gob.mx/niños/index.html

lasalvación.com: El primer buscador temático de apuntes, trabajos y exámenes en la Red:
<http://www.lasalvación.com/apuntes/>

ENCICLOPEDIAS

Ante la falta de un texto adecuado para profundizar en determinada materia, lo más sencillo es recurrir a una enciclopedia en la Red.

Study Web: Permite realizar búsquedas rápidas en 60 mil páginas Web, y constituye una alternativa interesante entre las enciclopedias disponibles: Está formada por 121 mil páginas educativas seleccionadas con diccionarios, mapas, calculadoras e información temática:
www.studyweb.com

Encarta, Enciclopedia del estudiante y Salvat: En este sitio se pueden consultar o comprar éstas y otras enciclopedias en español, inglés y francés:
<http://www.enciclopedias.com>

Factmonster: Es uno de los sitios más completos en inglés. Incluye atlas, almanaque, diccionario y enciclopedia:
www.factmonster.com

Enciclopedia Británica: Se recomienda como uno de los principales apoyos para las tareas:

www.britanica.com

Diccionarios

Diccionario en línea: Incluye traducciones profesionales en más de 10 idiomas, librería en línea, reglas gramaticales y mucho más:

<http://www.facstaff.bucknell.edu/rbeard/diction.html>

Internet Dictionary Project: Es un diccionario que se puede cargar en la computadora para traducir términos o frases del inglés al español o en cualquier otro idioma:

<http://www.june29.com/IDP/>

Diccionario de la lengua española: Incluye la explicación de cada palabra solicitada. Contiene también un diccionario de sinónimos y antónimos, y varios traductores para los idiomas español, inglés y francés:

www.diccionarios.com

Bibliotecas

Awesome Library: Incluye 15 mil recursos cuidadosamente revisados para proporcionar información confiable:

www.awesomeibrary.org/español-kids.html

Bibliotecas disponibles en la Red: Sitio que contiene la lista de todas las bibliotecas disponibles en la Red. Abarca aproximadamente 45 países para escoger la de mayor interés y consultar sus libros disponibles:

<http://sunsite.berkeley.edu/Libweb/>

Biblioteca virtual mundo-hispano: Contiene textos electrónicos en español, con enlaces directos a las principales colecciones de libros virtuales en castellano, incluyendo diccionarios y manuales de redacción:

<http://www.angelfire.com/pa/bibliovent/>

ThinkQuestLibrary Inglés: Incluye más de 1500 sitios creados por estudiantes:

<http://www.thinkquest.org/library/>

Museos Virtuales:

Profesionales del arte en todo el mundo están creando las páginas de museos virtuales, que son espacios abiertos las 24 horas del día y que dan acceso gratuito a museos que permiten vistas de 360 grados, para que el visitante aproveche mejor su recorrido presencial por sala. Incluye también la referencia sobre los autores de las obras así como la historia del museo en sí y las diversas

actividades educativas que se pueden realizar en el sitio web. Entre los museos virtuales más famosos están:

Museo de Louvre:

www.louvre.fr

Galería Nacional de Arte de Londres:

www.nationalgallery.org.uk

Hermitage en San Petesburgo:

www.hermitagemuseum.org

Portales Educativos

Kidlink: Es uno de los más grandes proyectos en Internet que incluye a más de 100 mil estudiantes menores de 15 años procedentes de 114 países de todos los continentes. Para participar en él, los chicos tienen que responder cuatro preguntas para quedar inscritos y poder intercambiar información con otros jóvenes, o bien para participar en proyectos particulares dirigidos por moderadores y profesores:

www.kidlink.org/spanish/index.html

Kidsdomain.com: Portal para niños en inglés con información escolar por temas, con actividades recreativas, manualidades para regalar, trucos de magia, programas para computadora y otros temas de interés para niños:

<http://www.kidsmain.com/kids.html>

Buscadores

Buscadores temáticos

Incluye los principales buscadores en general:

<http://www.construaprende.com/Buscadores.html>

Buscador para niños por temas

Yahooligans! Directorio de sitios en Internet para niños con información escolar, buscador temático, juegos, pasatiempos, deportes y computación para chicos de 7 a 12 años:

<http://www.yahooligans.com/Searchopolis>

En este buscador también puedes enfocar tu búsqueda en una colección especial de sitios educativos usando una base de datos para eliminar contenido exclusivo para adultos:

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

Ask Jeeves for Kids: Primer buscador de sitios por pregunta que busca la respuesta en las enciclopedias de la red:

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

Kid's Search Tools: Busca información en los mejores sitios especializados para niños por grado académico:

<http://www.rcls.org/ksearch.htm>

Superíndice: Busca cualquier cosa que se necesite en Internet:

<http://www.construaprende.com/Superindice.html>

Foros de Discusión

Su misión es abrir un espacio para que los estudiantes discutan con otros estudiantes sobre ciertos trabajos y tareas referentes a la escuela y para intercambiar proyectos dirigidos por profesores.

Programa de Nuevas Tecnologías del Ministro de la Educación y Cultura: Es un sitio dedicado a los estudiantes y profesores del nivel básico, medio y superior. Constituye un punto de encuentro y diálogo entre los estudiantes, para ensayar diferentes experiencias educativas en la Red:

www.pntic.mec.es

Comunidades Virtuales

Son sitios destinados para realizar debates sobre cualquier tema. Sirven de apoyo para que padres y maestros realicen entrevistas y debates sobre los temas de interés de su comunidad, cuya finalidad es que padres, maestros y alumnos tengan un contacto más cercano sin desplazarse para citas y entrevistas. Por ejemplo, si la maestra publica en un boletín las tareas de investigación, padres y alumnos en casa pueden consultar las características del trabajo a realizar.

Mundo Latino: Comunidad con información acerca de educación, cultura, diccionarios y otros sitios de interés para estudiantes de niveles superiores:

<http://www.mundolatino.org/educacion>

Civila: Ciudades Virtuales Latinas: Incluye agendas virtuales, foros de salud, actividades educativas en línea y más:

www.civila.com

Traductores

Traductor: Incluye varios links para traducir en diferentes idiomas:

<http://www.construaprende.com/Traductor.html>

Seguridad en Línea

Cyberangels.org: Es un sitio que ofrece ayuda y orientación con respecto a la seguridad y la privacidad en el ciberespacio, supervisando por voluntarios que patrullan la Red en busca de pornografía infantil, pedófilos y personas que

acechan a otros usuarios. Ofrece una variedad de servicios educativos y asistencia a la comunidad Internet en general:

<http://www.cyberangels.org/international/español/index.html>

Escuelas Virtuales

Escuela-virtual.org: Apuntes e información de apoyo para las tareas, mapas, biografías, esquemas e imágenes y maestros virtuales que contestarán a todas las interrogantes:

<http://www.escuela-virtual.org.mx/>

masEducativa: Escuela virtual en español con información para los estudiantes de educación media y superior:

www.maseducativa.com

Software en Línea

Software educativo y recreativo: Incluye software gratuito con ejercicios de matemáticas, cuestionarios interactivos de temas escolares y páginas resolutivas de matemáticas para diferentes niveles:

<http://www.elosiodelosantos.com/menu.html>

Kidsdomain: Para evaluar el software de los niños. Incluye información por materia:

www.kidsdomain.com

Antivirus

Get virus help: Página con programas antivirus que se pueden descargar gratuitamente. Incluye informaciones técnicas de los últimos virus en línea y cómo limpiarlos.

Todas estas página que hemos revisado sobre diversas materias y diferentes temas, nos da una idea de cómo la computadora ya es un medio que facilita el aprendizaje y la búsqueda de información a todos sus usuarios, por lo que actualmente juega un papel importante en la educación. Sin embargo, es importante que los niños y jóvenes que trabajan con esta herramienta aprendan a buscar y seleccionar la información más relevante de cada tema, así como la importancia de resumir e interpretar los datos obtenidos y de no copiar trabajos ya hechos, sino elaborar los propios para aprender a trabajar y a investigar correctamente.

4.4. Ventajas del Uso de la Computadora en la Escuela

Existen muchas ventajas sobre el uso de la computadora, y la primera de éstas radica desde el momento en que esta herramienta fue elaborada para facilitar el trabajo del hombre y ser empleada para su beneficio.

Sus beneficios en la educación son notables, pues promueve un cambio en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mismo que trae consigo diversas ventajas en las personas que tienen acceso a ella, dentro de las que encontramos:

- Habilidades tecnológicas perdurables.
- Fomenta la creatividad.
- El maestro puede ejemplificar sus temas.
- Para reforzar por medio de software educativo temas de diversas asignaturas.
- Fomenta la participación.
- Crea en el alumno un aprendizaje individualizado y a su propio ritmo (ya que los estudiantes que trabajan rápido y que son muy eficientes pueden ir más rápido en una lección sin tener que esperar a que sus compañeros los alcancen, y así mismo, los estudiantes que tienen dificultades pueden avanzar más despacio, repasando las lecciones que les presentan problemas y pidiendo práctica adicional hasta que dominen la lección. A diferencia del método tradicional de impartir la clase y el dictado que hacen que el grupo vaya a un mismo ritmo; ya que todos los estudiantes reciben la instrucción al mismo tiempo y a la misma velocidad), fomentando en éste la responsabilidad de su propio proceso educativo.
- El maestro puede crear material didáctico de apoyo a sus clases.
- El maestro puede consultar y enriquecer sus temas.
- El aprendizaje resulta divertido y atractivo.
- Facilita tareas tanto del maestro como del alumno.
- Ayuda al desarrollo de destrezas del pensamiento como la resolución de problemas.
- Le brinda al alumno un sentido de logro y lo mantiene motivado.
- Algunos programas proporcionan a los usuarios una retroalimentación inmediata para que sepan si sus respuestas son correctas o no; e inclusive proporcionan datos adicionales como el nombre del estudiante y sus puntuaciones en pruebas anteriores.
- Brinda una ventaja competitiva.
- Fomenta habilidades de investigación y comunicación.

- Permite acceder rápidamente a cualquier información en sólo cuestión de segundos y sin la necesidad de desplazarnos.
- Las computadoras a través de diversos programas multisensoriales ponen en juego varios sentidos y habilidades al mismo tiempo, usando texto, imágenes, movimiento y sonido. Este tipo de diversidad no sólo reduce el aburrimiento sino que también da métodos de aprendizaje alternativos, mostrando otra forma de abordar el material para una destreza particular como leer.
- El trabajo con computadoras nos permite la simulación de acontecimientos de la vida real, ya que algunas actividades son muy difíciles o demasiado costosas para ser enseñadas en una situación real. Si bien es cierto, la experiencia es el mejor maestro, sin embargo, si no es posible tenerla, una alternativa excelente puede ser el uso de modelos o simuladores que presentan algunos programas computacionales; ya que la capacidad de la computadora para realizar gráficas, animación e interactuar con el usuario puede hacer de la simulación un componente educativo muy valioso.
- La computadora fomenta el desarrollo de procesos cognitivos con solo aprender a utilizarla.
- Desarrolla la Inteligencia Emocional en los niños

Estos son solo algunos ejemplos de los beneficios de los usos de la computadora en la educación. Sin embargo, resulta difícil reducir las ventajas del uso de la computadora en unos cuantos puntos pues contribuye favorablemente al proceso educativo.

4.5. Desventajas del Uso de la Computadora en la Escuela

El uso de las computadoras en las escuelas también trae desventajas, mismas que deben de ser analizadas por los encargados de supervisar la incorporación de estas herramientas en el aula, teniendo como principales problemas:

- La necesidad de un espacio físico adecuado para instalar las computadoras, mismo que debe contar con características especiales como la ventilación, sillas y mesas especiales para trabajar con el equipo de cómputo, varias conexiones eléctricas, etc.
- Sustitución errónea del maestro si se utiliza a la computadora como el único medio para aprender.
- La falta de cualidades humanas. Ya que la retroalimentación y el ánimo de una computadora, con dificultad llegan a tener el mismo significado que cuando viene de una persona. Todos hemos pasado por situaciones en que el deseo de ser reconocidos por personas importantes nos ha inspirado para llevar a

cabo nuestro mejor trabajo y sentirnos orgullosos al terminarlo. El reconocimiento que da un maestro, padre o un compañero puede ser una fuerza motivadora muy poderosa en la vida del niño. Un mensaje positivo de una computadora ("Muy bien, Alfredo"), aunque se aprecia, no tiene los componentes más importantes, el sentimiento y la convicción.

- La sensibilidad es otra cualidad que jamás podría tener una computadora. Un maestro perceptivo puede evaluar el desempeño y lo que siente un estudiante en determinado momento y decidir lo que va a hacer, detener la lección, cambiar el método de enseñanza, dar un reforzamiento o cambiar de tema. Por el contrario, el repertorio de una computadora se limita a un dominio muy pequeño de respuestas programadas en una lección.
- Sustitución de medios impresos si se utiliza a la computadora en sustitución de los libros y enciclopedias. Este punto es importante de resaltar ya que muchas veces creemos que la computadora nos proporciona toda la información necesaria sobre cualquier tema, misma que día con día se actualiza. Sin embargo, no debemos olvidar que mucha información que entra en la Red es falsa, mal interpretada o no tiene una validez oficial, debido a que ciertos servidores de Internet al contratar su servicio te dan un espacio en la W.W.W. para que cada quien pueda crear su página y escribir sobre cualquier tema. Desafortunadamente nadie nos dice que las personas que están transmitiendo esta información tienen los conocimientos adecuados o la experiencia necesaria para escribir sobre un tema determinado al cual toda la población tiene acceso. Por lo anterior se recomienda siempre consultar entre 2 o 3 fuentes de información antes de emitir un juicio (por ejemplo, Internet, una enciclopedia de casa y un libro de una biblioteca).
- La dependencia a juegos computacionales y al uso del Internet.
- Hay muchas destrezas en la que se necesita la práctica para ser desarrolladas en el escenario real. Las simulaciones por computadora no pueden dar la preparación suficiente para desarrollar estas actividades.
- Fomenta el famoso COPY-PASTE (copiar y pegar) que los alumnos utilizan para realizar sus investigaciones escolares, en donde ni siquiera se toman el trabajo de leer lo que están copiando de las enciclopedias multimedia o páginas de Internet. Entregando sus trabajos tal como los encontraron en la línea.
- La falta de socialización, creando así seres individualistas con poca o nula capacidad para relacionarse y para lograr el trabajo en equipo.
- La deshumanización del ser humano ya que la computadora no es una herramienta que fomenta valores.

- La exposición a materiales violentos, en donde se expone al sufrimiento y a la muerte como algo común, sin trascendencia.
- La exposición de material pornográfico que solo crea traumas y proporciona mala información sobre las relaciones sexuales.
- Propicia conocer e involucrarnos con personas trastornadas mentalmente, que a través de los famosos **chats** se encargan de atraer jóvenes para abusar sexualmente de ellos, haciéndose pasar por personas guapas y agradables que les gusta conocer y tener muchos amigos, o atrayendo a jóvenes adultas que desean desesperadamente conseguir marido y que se involucran con estas personas sin rostro que aparentan ser muy diferentes de cómo en realidad son. A través de los **chats**, se han realizado secuestros, violaciones, robo de órganos, se prostituye a las jovencitas, se droga a los jóvenes para después abusar de ellos, e incluso se han realizado robos en los hogares de los jóvenes que forman parte de estos grupos de platica ya que muchos de estos enfermos mentales son unos expertos en el uso de la tecnología computacional y logran registrar las direcciones y nombres de las personas que están en la red reconociendo en que hogar se está usando la computadora, encontrándose así una infinidad de peligros para muchos de los usuarios de la W.W.W.
- Problemas de salud por exposiciones prolongadas al uso de la computadora, como son: problemas de visión, dolores musculares y problemas de columna por permanecer mucho tiempo sentados trabajando con esta herramienta, así como problemas circulatorios, digestivos y de riñón.
- Diferencias sociales e intelectuales entre los estudiantes, jóvenes y trabajadores en general que no tengan las posibilidades económicas para poder aprender a usar la computadora; por lo que la educación no será igual para todos, ya que se cierra la posibilidad de uso computacional a los sujetos y colegios que no tienen los suficientes medios económicos para solventar los gastos que se requieren para su uso. Por lo que aquellas escuelas que no cuenten con este recurso, estarán preparando individuos que no serán competitivos.

De acuerdo a lo anterior podemos deducir que así como la computadora nos presenta diversas ventajas, su uso también trae desventajas. Afortunadamente, las desventajas de esta herramienta no cobran un costo tan alto, y podrían eliminarse en su mayoría si contamos con una adecuada supervisión por parte de nuestros maestros, padres de familia o de nosotros mismos para evitar el uso y prolongación de material inadecuado, así como para controlar el tiempo del uso de esta herramienta para evitar enajenarnos con su uso.

En resumen en este capítulo se muestra cómo se han utilizado las computadoras en la mayoría de los colegios: en la biblioteca, en los laboratorios de cómputo y en

los salones de clases; y se propone su aplicación en todas las instituciones educativas ya que los beneficios que brinda son múltiples, pues es una herramienta que promueve el aprendizaje. Además se incluyen diferentes direcciones electrónicas para que los niños y jóvenes puedan consultar a través del Internet información necesaria para la realización de sus tareas escolares, así como una lista de ventajas y desventajas del uso de la computadora que todo usuario debe tomar en cuenta.

CAPÍTULO 5

EL USO DE LA COMPUTADORA Y SUS EFECTOS EN LA ESTIMULACIÓN DE LOS PROCESOS COGNITIVOS

Para poder vivir en una sociedad que presenta cambios rápidos y constantes necesitamos una educación que desarrolle las capacidades de aprender y pensar. Estas sociedades requieren ciudadanos activos, conscientes de sus capacidades, procesos y resultados de su aprendizaje, y con estrategias para poder procesar y utilizar conocimientos, para tomar decisiones y resolver problemas. Por lo que es necesario hacer uso de teorías educativas y herramientas de trabajo que fomenten la estimulación de diferentes funciones cognitivas. Para llevar esto a cabo, se debe dejar a un lado las viejas teorías del aprendizaje, en las cuales los seres humanos son considerados máquinas pasivas sobre las cuales actúa el ambiente; para orientar nuestra educación hacia teorías cognoscitivas que piensan que el hombre es racional, activo y competente, que no se limita a recibir información sino que además la procesa siendo el propio creador de su realidad, ya que no sólo responde ante los estímulos; también les confiere estructura y significado.

Los encargados de los programas educativos toman en cuenta las teorías cognitivas para planear la enseñanza adecuada a las diversas etapas del desarrollo, ofreciendo métodos para determinar cuando un niño está listo para estudiar cierta materia y cuáles son los procedimientos más idóneos para cierta edad. Sin embargo, dejan de lado el estudio de las herramientas o medios de enseñanza con los cuales las escuelas trabajan, pues consideran que no son tan importantes como los propios programas; pero si bien es cierto, tan importante es el contenido como la forma en la que se presenta, pues es esta última la que permite medir el efecto de nuestros programas. Por tal motivo considero importante que tomemos en cuenta un medio o herramienta educativa que no sólo sirve para enseñar las lecciones guiadas por el profesor sobre diversas materias basadas en los programas educativos, ni su uso se limita a aprender a utilizar un

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

aparato electrónico como la lavadora o la televisión, sino que su uso por sí sólo es un excelente estimulante de los procesos cognitivos, y esta herramienta es la computadora.

En este capítulo pretendo analizar el uso de la computadora no sólo como un elemento del salón de clases que sirve como apoyo al profesor para explicar sus lecciones (como el pizarrón, cartel, franelógrafo, rotafolio, acetatos, películas, etc) ni como un aparato que tenemos que aprender a usar y que lo hacemos en nuestras clases de computación, sino como una herramienta que por sí sola al estar utilizándola estimula los procesos cognitivos, pues se debe de pensar, tomar soluciones, recordar procedimientos y resolver problemas; lo que sin lugar a dudas enfatiza los procesos internos del individuo que aprende.

5.1. Definición de los Procesos Cognitivos

Al considerar los **procesos internos** del individuo o **procesos cognitivos**, se hace mención a las operaciones o estrategias que realiza un individuo cuando aprende, cuando organiza, elabora y recupera sus conocimientos. Ya que el término **cognición** hace referencia a los procesos mentales como la atención, percepción, memoria, pensamiento, razonamiento, etc. (Woolfok, 1988). Al igual que un ordenador (computadora), el cerebro humano recibe información, la procesa y emite un cierto tipo de respuesta. En el ser humano esta operación o procesamiento de la información se denomina **cognición** (Alonso, Alonso, G, Balmori y Carvallo, 1997).

La Psicología Cognitiva se basa en la analogía mente – ordenador. Estudia lo que ocurre cuando una persona realiza una tarea determinada (**procesos mentales**) y la forma en que almacena y utiliza sus conocimientos (**estructuras mentales**).

Fodor (en Alonso, Alonso, G, Balmori y Carvallo, 1997) define, en su obra "La modularidad de la mente" que la mejor manera de estudiar la mente es dividirla en

módulos o subunidades, como los procesos de percepción, memoria y pensamiento. De igual forma que consideramos diferentes sistemas en el cuerpo humano: sistema nervioso, sistema endocrino o muscular. Y menciona que aunque estos procesos no se pueden aislar físicamente, ya que actúan interconectados, recomienda separarlos para poder investigarlos mejor.

5.2. La Computadora como una herramienta que estimula los Procesos Cognitivos

La Computadora es una herramienta que al utilizarla nos permite ejercitar diversos procesos cognitivos como son: *la percepción, atención, memoria, aprendizaje, pensamiento, inteligencia y lenguaje.*

PERCEPCION

La percepción implica la captación de la información a través de los sentidos y su posterior procesamiento para darle un significado. Se define a la percepción como la manera de interpretar y entender la información que se ha recibido a través de los sentidos.

Los procesos de la percepción implican la descodificación cerebral y encontrar algún sentido a la información que se está recibiendo, de forma que se pueda operar con ella o almacenarla. Para lo cual debemos considerar tres aspectos:

- Cómo recibimos la información.
- Cómo agrupamos sus diferentes aspectos para determinar lo que representan.
- La forma de combinar lo anterior con nuestros conocimientos previos para que nos resulte comprensible.

La percepción es selectiva, constructiva e interpretativa. La percepción, sin embargo, no depende por completo de la información que está presente, la que captamos por nuestros sentidos; está sesgada por las expectativas, esperanzas, miedos, necesidades y recuerdos que componen nuestro mundo interno (Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvallo, 1997).

Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvallo, (1997) mencionan que los componentes de la percepción son: **el proceso sensorial, el proceso simbólico y el proceso afectivo.**

Proceso Sensorial

La sensación constituye la fase inicial en la recepción de la información y se produce cuando el órgano de un sentido es estimulado. Los seres humanos recibimos la información a través de los sentidos. Estos sentidos que usamos para recibir información del mundo exterior son: vista, gusto, oído, tacto y olfato (exteroceptores). Pero también tenemos otros que reciben información procedente del interior de nuestro organismo (interoceptores) y los propioceptores, que nos advierten del movimiento, es decir, que nos permiten sentir nuestros músculos y articulaciones.

Dos de los sentidos que son más estimulados al trabajar con las computadoras son la audición y la visión.

Audición

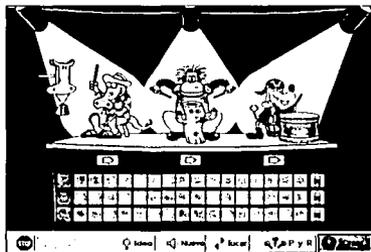
El oído es el fundamento de nuestra habilidad para la comunicación por medio del lenguaje y tiene gran influencia en las capacidades humanas. Se calcula que se pueden diferenciar unos 40.000 sonidos. Algunas personas (músicos, invidentes) tienen esta capacidad especialmente.

El sentido de la audición se basa en células especiales del oído que responden a cambios rápidos en la presión del aire circundante (vibraciones). Las cualidades más importantes de los sonidos son: intensidad, tono y timbre.

Aplicaciones en el uso de la computadora

La Audición es uno de los sentidos que con mayor frecuencia es estimulado con el uso de la computadora, encontramos una diversidad de software con sonido, que permite a sus usuarios trabajar óptimamente. La mayoría de programas computacionales para niños se apoya de sonidos para que los pequeños distingan por ejemplo el sonido de una vaca o el canto de un pájaro o también encontramos programas que nos mencionan el sonido de una letra, una palabra o un enunciado, o nos ayudan a repasar los números, e inclusive mencionan palabras motivantes como ¡Muy bien!, ¡Sigue así!. Además trabajando en programas como Internet Explorer podemos también estimular el sentido de la audición, pues tenemos la opción de seleccionar diferentes tipos de música y poder apropiarnos de ella con herramientas computacionales como MP3 (herramienta computacional que permite guardar archivos de sonido). Inclusive también encontramos programas educativos que a través de determinados sonidos permite a los usuarios identificar si sus respuestas son correctas o no.

EJEMPLO DE SOFTWARE: Razonamiento y Deducciones I



Este programa pretende que los niños discriminen los diferentes sonidos que cada instrumento produce, para que posteriormente, ellos puedan realizar sus propias melodías.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Visión

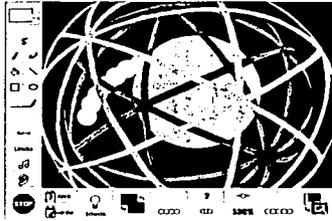
La visión es considerada como el sentido humano dominante. Gracias a ella orientamos nuestros movimientos y evitamos peligros. Así, en la experiencia visual, recibimos simultáneamente distintas estimulaciones sensoriales: colores, formas, movimientos.

Aplicaciones en el uso de la computadora

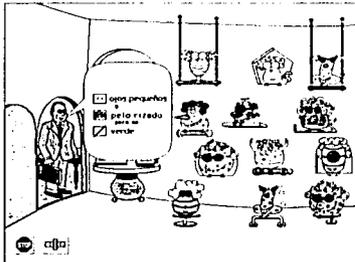
La Visión es un sentido que sin lugar a dudas es indispensable para el uso de la computadora, ya que todos los programas están diseñados con colores, formas y textos, mismos que deben de ser reconocidos para aplicar cualquier comando o herramienta de un programa. Cabe destaca en este punto que los programas computacionales para niños chiquitos se basan primeramente en lo visual y están elaborados con grandes imágenes y diferentes colores para atraer la atención de los pequeños. A diferencia de los programas para niños más grandes o incluso para adultos, en donde muchas imágenes son reemplazadas con el uso de textos. Pero indiscutiblemente el uso de la visión será necesario para utilizar esos dibujos o entender los textos.

En el mercado de software, se encuentran también diversos programas que nos permiten percibir los objetos dentro de la pantalla de diferente manera, tal es el caso del programa **Razonamiento y Deducciones I**, en donde los niños miran diferentes objetos moviéndose en la pantalla, percibiendo de momento que los objetos están detrás del fondo o en ocasiones, que éstos se encuentran delante del mismo. Y tienen como finalidad que los usuarios observen detalladamente los efectos e ilusiones visuales que se pueden crear en la computadora.

EJEMPLO DESOFTWARE: Razonamiento y Deducciones I



La pantalla muestra una de las actividades del programa de Razonamiento y Deducciones I, en donde los niños utilizan su percepción para ver diversos efectos visuales a partir de las imágenes en movimientos, estos efectos son: detrás del fondo, delante del fondo, traer al frente y superposición.



En esta actividad los niños utilizan mucho su sentido de la vista para poder realizar su tarea, pues es necesario que discriminen formas, figuras y colores.

Los sentidos propioceptores también se estimulan con el uso de la computadora, principalmente el sentido cinestésico.

Sentido Cinestésico

Este sentido informa con respecto a la posición relativa de las partes del cuerpo durante el movimiento y hace posible advertir de manera constante lo que hace cada una y equilibra la tensión muscular para poder realizar movimientos eficientes.

Aplicaciones en el uso de la computadora

Este sentido es estimulado cuando trabajamos con la computadora o en cualquier otra actividad, ya que al trabajar en un escritorio tenemos que tomar cierta postura y realizar diversos movimientos para cumplir nuestro objetivo. En ocasiones

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

cuando trabajamos largas jornadas de trabajo frente a una computadora nos empezamos a encorbar, se nos duermen las piernas o empezamos a sentir dolores musculares en la espalda y los hombros, y no es sino hasta que nuestro sentido cinestésico nos manda el aviso, que cambiemos nuestra postura. Incluso cuando estamos trabajando con los teclados normales nuestros brazos tienden a cansarse, por lo que estudiosos en Ergonomía buscan constantemente soluciones adecuadas para evitar estos problemas. De ahí que actualmente encontramos en el mercado teclados ergonómicos que facilitan el uso de este dispositivo y que incluso se están creando mouse que facilitan la movilidad de los dedos para que los usuarios se desplacen más rápidamente por Internet.

Sin embargo, este sentido también es estimulado cuando trabajamos con programas de simulación, pues éstos nos permiten representar actos reales o imaginarios y por lo tanto nos introduce dentro de las escenas, lo cual indiscutiblemente genera respuestas motoras que se dan a partir de diferentes movimientos corporales (Woolfok, 1990).

Aplicaciones en el uso de la computadora

Dentro de estos programas de simulación encontramos el simulador de vuelo **Flight Simulator II**; subLOGIC Corporation, donde el usuario se convierte en un piloto de un pequeño avión que vuela de Nueva York a Los Angeles. Los usuarios pueden practicar los despegues, aterrizajes y otros ejercicios sin correr el riesgo de lastimarse o dañar equipos costosos. Además, cabe destacar los programas multisensoriales que permiten percibir las cosas de diferente manera, donde nos sentimos dentro de la pantalla y nuestros sentidos se ven alterados.

Proceso Simbólico

La percepción implica una estructuración de la realidad, es decir, se debe interpretar y organizar la información recibida a través de los sentidos. Los objetos que nos rodean cobran significado cuando son percibidos, y este proceso implica la simbolización, en donde cada cosa percibida se asocia a un determinado concepto.

Aplicaciones en el uso de la computadora

Cuando el niño pequeño empieza a comprender que la computadora esta constituida por un conjunto de partes como son: teclado, monitor, pantalla, CPU, mouse, bocinas, es cuando se da el proceso simbólico, pues la mayoría de los pequeños asocian la computadora únicamente con la pantalla, como si fuera una televisión más. Y es hasta que los niños comprenden que este conjunto de dispositivos forman una computadora, que se da el significado correcto. También podemos ver como se da este proceso simbólico cuando los niños al ver una PC o una Lap Top, las considera una computadora, pese a que sus atributos físicos cambian; ya que por ejemplo el CPU ya no es una caja grande que se encuentra separada del resto de los elementos.

Proceso Afectivo

Para entender nuestras relaciones con el mundo que nos rodea no podemos olvidarnos de nuestra forma de ser, así como de la experiencia que hemos tenido anteriormente con las cosas. En el proceso de percepción está implicada toda nuestra persona.

Aplicaciones en el uso de la computadora

El proceso afectivo que la mayoría de las personas presenta al trabajar con las computadoras depende principalmente de la edad de éstas, pues entre más pequeñas o jóvenes sean, encontramos mayor aceptación, y a mayor edad percibimos un mayor rechazo sobre el uso de ésta tecnología, principalmente por no tener conocimiento de su uso y tener miedo a descomponerla. En el caso contrario vemos que para los niños y adolescentes el uso de la computadora es considerada como una experiencia grata y necesaria, quizá debido a que muchos de éstos tienen computadoras en su casa o alguna vez ya trabajaron con ellas. Además de ver que los medios de comunicación ejercen gran influencia sobre el uso de esta tecnología y en la mayoría de los casos la asocian con juegos computacionales, atrayendo la atención de los televidente. Incluso encontramos programas computacionales para niños chiquitos que representan juegos educativos que permite al niño divertirse al mismo tiempo que aprende.

De acuerdo a lo anterior, la percepción se explica como un proceso anticipatorio por parte del sujeto, ya que se adapta a unos esquemas cognitivos que están

grabados en la memoria y que han sido aprendidos previamente, por tanto es un proceso constructivo. La persona aprende a percibir y, como resultado de ese aprendizaje, se crean esquemas cognitivos en el cerebro que, posteriormente, condicionan la futura percepción de la realidad. Estos esquemas no sólo se aprenden, también se asocian a una palabra o a un conjunto de palabras, y será a través de esos esquemas mentales y de los vocablos que los designan como se otorga significado a los objetos que percibimos.

ATENCION

La atención es la focalización de la conciencia: la capacidad de dirigir la conciencia hacia un estímulo que la requiera concentrándose en él toda la actividad consciente (Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvallo, 1997).

Algunos autores conceden al factor afectivo un papel fundamental, ya que las personas presten atención a lo que les interesa. Centran en el interés la causa del proceso de atención. En la atención intervienen varios factores determinantes:

- La intensidad del estímulo. A mayor intensidad del estímulo, mayor capacidad de atención
- Las modalidades de la estimulación. Predominan algunas modalidades sobre otras: cutáneas, sonidos muy agudos o colores de gran viveza
- La situación especial de los estímulos y su proximidad.
- La cesación de un estímulo continuado o intermitente pero de ritmo regular
- El estímulo previsto y esperado
- La aparición de un estímulo desconocido, nuevo e imprevisto

El contraste o la oposición de estímulos

Cuando algo nos interesa afectivamente, la atención se despierta y moviliza. El hecho de despertar interés depende fundamentalmente de las cualidades del objeto y de las tendencias y los intereses de la persona.

La atención sufre constantes oscilaciones en los diferentes momentos; dentro de la más completa normalidad. La atención variará según el estado físico:

- La fatiga mental y el sueño.
- Ciertos alimentos y fármacos: café, tabaco, alcohol.
- Algunas condiciones del medio exterior: estación del año, latitud, temperatura.
- El déficit de oxígeno en la atmósfera.
- Las oscilaciones individuales durante el día (no nos encontramos igual en todos los momentos del día).

Aplicaciones en el uso de la computadora

Hablar de cómo atrae la atención el uso de la computadora es algo común pues representa una tecnología innovadora que despierta el interés de cualquier persona y más aún si tomamos en cuenta la gran diversidad de medios que tiene: sonido, imagen, texto, y animación. Sobre todo en los niños y adolescentes la animación con la que cuenta la computadora es una gran fascinación.

MEMORIA

Retener, codificar y recuperar la información son los tres procesos fundamentales que nos ayudan a recordar una experiencia. El primero nos ayuda a guardar el material percibido; el segundo consiste en la clasificación de la información recibida organizándola de forma significativa; y el tercer proceso posibilita el acceso al almacén de la memoria para extraer la información que se necesita (Alonso, Alonso. G., Balmori y Carvallo, 1997).

El primer proceso importante de la memoria consiste en retener la información, guardarla en el cerebro. El mundo percibido, las emociones sentidas, la reflexión intelectual, se sedimentan en la memoria poco a poco, hasta hacer de nosotros lo que somos. La memoria es el fundamento de nuestra identidad. Gracias a la memoria el hombre puede actuar y desarrollarse. La memoria permite acoplar los hechos del pasado con los del presente, permite acumular experiencia y utilizarla posteriormente.

En el fenómeno psíquico de la memoria concurren los procesos de memorización, almacenamiento, reproducción y olvido.

Memoria Sensorial

La experiencia sensorial es almacenada en la **memoria sensorial** durante un breve período de tiempo. Registra la información que obtenemos del ambiente externo fielmente, pero durante uno o dos segundos como máximo. Después, la información decae rápidamente y se pierde si no es procesada en la memoria a corto plazo.

Tenemos memorias sensoriales para cada sentido, pero las dos más estudiadas han sido la memoria visual y la memoria auditiva. La **memoria visual** es conocida como **icónica** y las imágenes visuales retenidas son denominadas **iconos**. La

memoria auditiva es conocida como ecoica y las imágenes auditivas retenidas son denominadas ecos.

Aplicaciones en el uso de la computadora

La memoria sensorial la utilizamos con frecuencia al estar trabajando con nuestra computadora. La memoria visual la utilizamos desde el momento en que tenemos que seleccionar una programa, donde a través de los múltiples iconos que tenemos en nuestro escritorio, tenemos que recordar que icono corresponde al programa computacional con el que vamos a trabajar. Por ejemplo tenemos que distinguir que este icono  corresponde al programa de Word que tiene una aplicación de procesador de palabras y que sirve para elaborar cualquier documento, a diferencia de este otro icono  que pertenece al programa de Table Top y que sirve para organizar y clasificar información. Así gran parte de la información de la computadora la vamos utilizando grabándonos las imágenes correspondientes a diversas herramientas computacionales. Incluso también utilizamos la memoria visual cuando ya nos encontramos dentro del programa y queremos recordar en que menú se encontraba determinado comando, o en que barra de herramientas encuentro la función de numeración y viñetas o para recordar que significa el siguiente icono o comando .

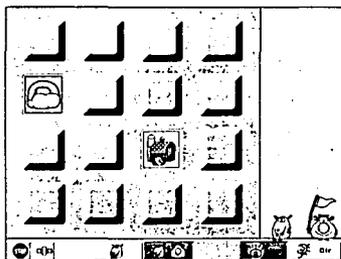
La memoria auditiva también la utilizamos con frecuencia y juega un papel muy importante en el uso de la computadora. Esta memoria hace su aparición al trabajar con diversos programas en donde los sonidos son un indicativo de nuestra ejecución, por ejemplo, al emitir una respuesta correcta suena determinado sonido y al emitir una incorrecta suena otro sonido diferente. También es muy utilizada en los programas infantiles (como **Storybook Weaver Deluxe**) en donde los niños tienen que realizar cuentos y seleccionar los sonidos que corresponden a cada uno de los personajes de su cuento, diferenciando entre el sonido de un pájaro o de un oso en la enorme galería de sonidos con los que cuenta este programa.

Existe también un programa computacional llamado **Razonamiento y Deducciones II** que estimula en los niños su memoria sensorial, ya que los pequeños tienen que enfrentarse a un juego de memoria tanto visual como auditiva, teniendo que encontrar pares que sean iguales tanto en forma y color, como en sonido. Este programa atrae mucho la atención de los niños pues ellos son representados por unos muñequitos que van creciendo cada vez que

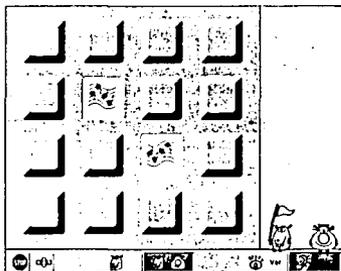
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

encuentran un par. Además es un programa muy divertido para chicos y grandes pues el nivel de complejidad va aumentando.

EJEMPLO DE SOFTWARE: Razonamiento y Deducciones II



En esta actividad los niños ejercitan su memoria visual a través de la discriminación de diversas formas, colores y tamaños. El nivel de complejidad va aumentando a medida que los usuarios van pasando de un nivel a otro.



Esta actividad permite que los niños desarrollen su memoria visual, ya que presenta diversos sonidos que se deben de ir seleccionando y discriminando para poder obtener los pares. El nivel de complejidad va aumentando de 16 sonidos hasta 80 sonidos diferentes aproximadamente.

Memoria a Corto Plazo (MCP)

La información almacenada en la MS es transferida en parte a la memoria a corto plazo, donde es retenida durante un corto período de tiempo, 15 o 20 segundos, antes de ser transferida a la memoria a largo plazo. La MCP contiene la información que manejamos en cada momento. Se caracteriza principalmente porque:

- Decae rápidamente.

TESIS DON
FALLA DE ORIGEN

- Su capacidad de retención es reducida.
- Si se repasa la información en la memoria a corto plazo podemos retenerla durante más tiempo.
- Puede ser alterada fácilmente cuando una experiencia nueva altera nuestra atención.

Aplicaciones en el uso de la computadora

La memoria a corto plazo la utilizamos cuando por ejemplo estamos trabajando en un documento en Word haciendo una lista de invitados a una boda, y para presentar más clara la información decidimos poner viñetas, sin embargo no nos acordamos de en que menú se encuentra y buscamos en cada uno de ellos (Archivo, Edición, Ver, Insertar, Formato, Herramientas, Tablas, Ventana,?) al momento que nos desplazamos por cada uno vamos repitiendo la palabra viñetas para recordar que buscamos, en este momento estamos utilizando nuestra memoria a corto plazo. Y una vez que encontramos que se encuentra en el menú Formato volvemos a utilizar nuestra memoria a corto plazo para recordarlo por si más adelante se vuelve a utilizar esa función. Sin embargo si seguimos repasando en que menú se encontraba la función de viñetas esta información pasa a la memoria a largo plazo.

Memoria a Largo Plazo (MLP)

La información retenida en la MCP se pierde en parte al cabo de poco tiempo, y en parte se guarda definitivamente en la memoria a largo plazo (MLP). Ambos tipos de memoria están estrechamente relacionados, pero presentan diferencias notables. Todo lo que aprendemos pasa a través de la MCP antes de ser guardado en la MLP. Y toda la información que queramos recuperar de la MLP ha de pasar a la MCP para que pueda ser utilizada. La información archivada en la MLP crece constantemente a medida que aumenta nuestra experiencia. La capacidad de la MLP para almacenar información es casi ilimitada, pero el acceso a esa información puede ser problemático, por tanto, cuanto mejor ordenada esté

nuestra información será más fácil que se encuentre (Manual de Psicología Educación y Ciencia, 2001).

Aplicaciones en el uso de la computadora

La memoria a largo plazo la utilizamos constantemente al trabajar en la computadora, pues gracias a ella recordamos comando o iconos, herramientas y procedimientos que nos permiten trabajar rápidamente, como son: apagar la computadora, abrir un archivo, insertar una imagen, etc., información que fácilmente recordamos debido a que la hemos organizado en pasos secuenciales que nos facilitan su recuerdo.

Algunos autores como E. Tulvin distinguen dos tipos de memoria a largo plazo: la episódica y la semántica. La **memoria episódica** guarda información sobre hechos concretos, ordenándolos según la sucesión temporal. La **memoria semántica** guarda información más abstracta relativa al lenguaje, reglas, fórmulas, etc. (Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvallo, 1997).

Aplicaciones en el uso de la computadora

La memoria episódica la utilizamos cuando por ejemplo terminamos de trabajar en un archivo y necesitamos guardarlo en el disco duro de nuestra computadora, para lo cual debemos de seguir una serie de pasos que llevan u orden específico para que nuestro documento quede almacenado en nuestra máquina. Esta serie de pasos los realizamos haciendo uso de nuestra memoria episódica. Por ejemplo:

- Archivo – Guardar como
- Seleccionar la unidad donde se desea guarda (C)
- Escribir un nombre a nuestro documento
- Clic en Guardar

La memoria semántica se activa cuando por ejemplo queremos trabajar en un programa de hoja de cálculo como Excel, en donde el usuario debe seguir determinadas reglas para aplicar una fórmula, como el recordar que en este programa para realizar una suma no es necesario poner los números que se van a

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

sumar, sino que basta con escribir la referencia de celda en la que se encuentran (B2+C2) ENTER; o que a diferencia de cómo nos han enseñado desde pequeños en la escuela, en Excel el signo de igual (=) de debe poner antes de la operación matemática y no después. Otro ejemplo es cuando trabajamos en un programa como Access en donde necesariamente lo primero que tenemos que hacer es guardar el documento, aún sin ni siquiera haber escrito algo, regla que no se aplica en los demás programas del Office, pero que debemos de recordar al trabajar con este programa.

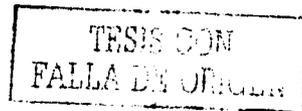
Según Squire (1986, en: Alonso, Alonso. G., Balmori y Carvallo, 1997) existen dos tipos más de memoria, la **memoria procedimental** y la **memoria declarativa**.

La memoria procedimental es el conjunto de habilidades que nos permite hacer las cosas como jugar al baloncesto o tocar el contrabajo. Se adquieren lentamente como resultado de las experiencias. La memoria procedimental incluye, además de las habilidades, ciertas reacciones emocionales ante determinadas situaciones, como tener miedo a subir en un ascensor.

Aplicaciones en el uso de la computadora

Este tipo de memoria es muy utilizada por los llamados "jacquers" quienes a través de sus habilidades computacionales obtenidas por sus amplios conocimientos y experiencia mediante el uso de la computadora, realizan diversas estrategias y procedimientos que les permiten filtrarse a cualquier tipo de información por más ultrasecreta que ésta parezca. De igual forma esta memoria también se encuentra muy desarrollada en los programadores quienes a través de sus habilidades y el amplio manejo de claves y reglas de diversos lenguajes de programación, logran crear virus informáticos difíciles de descubrir, ya que no todos contamos con habilidades computacionales tan complejas para ingresar a esos lenguajes de programación y descubrir como fue creado dicho virus para así poder destruirlo.

La memoria declarativa recuerda hechos, y puede expresarse verbalmente, mientras que resulta muy difícil describir una habilidad de la memoria procedimental.



Aplicaciones en el uso de la computadora

Es utilizada principalmente por las personas que trabajan en los diferentes servidores de Internet (AOL, Prodigy, Terra) quienes se encargan de dar soporte técnico a los usuarios de éstas compañías resolviendo diversos problemas técnicos por teléfono y sin tener las computadoras a su vista, esto lo hacen recordando los pasos y procedimientos de todas las posibles fallas que un equipo de cómputo puede presentar para conectarse a Internet, dando asesoría verbalmente a quien lo solicite.

APRENDIZAJE

En la década de los sesenta los conductistas explicaban que los sujetos aprendían asociando dos sensaciones (condicionamiento clásico) o al conocer que a una respuesta le sigue una consecuencia (condicionamiento operante). El fracaso de estas ideas para describir y predecir cómo elaboran sus conocimientos los escolares y cómo aprenden los humanos permitió que apareciera una nueva concepción del aprendizaje. A partir de los ochentas, las teorías del procesamiento de la información defienden la existencia de estructuras internas que seleccionan, codifican y transforman la información sensorial en el aprendizaje. Estas dos perspectivas teóricas son conocidas como **aprendizaje asociativo** y **aprendizaje constructivo**.

Uno de los representantes de este cambio de orientación es David P. Ausubel, cuya contribución principal es la crítica realizada a la extrapolación de los resultados sobre el aprendizaje obtenidos con los animales, a la escuela. Este autor destacó la importancia del aprendizaje significativo, en contraste con el aprendizaje por repetición.

Ausubel (1978), menciona que para que exista aprendizaje significativo es de suma importancia describir el papel que desempeñan los conocimientos previos en la adquisición de nuevos conocimientos. Y distingue cuatro formas diferentes de aprender dentro del aula:

Aprendizaje Receptivo

Es cuando el estudiante recibe los contenidos en su forma definitiva, no es necesario que realice algún descubrimiento, sólo necesita comprenderlos para poder reproducirlos. Es el más frecuente en el ámbito escolar.

Aplicaciones en el uso de la computadora

Relacionando el aprendizaje receptivo con el uso de las computadoras dentro de los salones de clases, se puede decir que este aprendizaje se produce principalmente en las clases teóricas de computación (aunque también en algunas clases prácticas) y consiste principalmente en los conceptos que todo usuario de las computadoras debe conocer como: archivo, multimedia, dispositivos de entrada, procesador de textos, etc. Incluso este tipo de aprendizaje también lo podemos adquirir cuando leemos manuales o libros de computación.

Aprendizaje por Descubrimiento

Los contenidos no se reciben de forma acabada, sino que han de ser descubiertos por el alumno, quien deberá reordenarlos para adaptarlos a su esquema cognitivo previo, hasta descubrir los conceptos y las relaciones entre ellos.

Aplicaciones en el uso de la computadora

Por ejemplo si una persona que tiene ciertas nociones de computación pues ha trabajado en programas como Word y Excel, de repente, quiere elaborar una diapositiva (en Power Point) con el informe de actividades diarias, lo primero que hará será dar clic sobre la diapositiva para poder escribir, al ver que sus intentos salen sobrando y que aún le es imposible escribir, buscará alternativas con las demás herramientas que conoce y a utilizado anteriormente, seleccionando por ejemplo el cuadro de texto  para ingresar su información.

Aprendizaje Repetitivo

Se produce cuando el estudiante asimila de memoria contenidos sin comprenderlos o relacionarlos con sus conocimientos previos, cuando no

encuentra significación a los conocimientos que tiene que aprender o cuando las tareas ha realizar son arbitrarias.

Aplicaciones en el uso de la computadora

Al supervisar cursos de computación para adultos note que muchas de las señoras que asistían a clases no entendían las tareas que estaban realizando y por pena no preguntaban a sus maestras, sin embargo las concluían y la mayoría de las veces los resultados eran adecuados. Sin embargo, cuando se les cuestionaba para que servían los pasos que habían realizado no sabían responder. Frecuentemente ocurría esto cuando las señoras, tenían que guardar un documento y no entendían para que realizaban los pasos o que significaba la Unidad 31/2 o la unidad D o la C, y mucho menos como aparecía una lista de carpetas, dentro de otras carpetas, ni en donde quedaban los archivos que guardaban. Pero sin embargo, tenían en sus libretas cada uno de los pasos que debían realizar.

Pero el aprendizaje repetitivo no es un aprendizaje mal elaborado o poco completo, simplemente su uso debe depender de la situación que se quiere aprender. Por ejemplo para realizar un pastel, siempre va tener que ser un aprendizaje repetitivo, pues no podemos variar los ingredientes o las cantidades de estos por tratar de cambiar el tipo de aprendizaje. Lo mismo ocurre con el uso de la computadora, hay procedimientos que deben de seguirse al pie de la letra y por lo tanto debemos de memorizarlos así, como es el caso de: dar formato a un disquete, instalar un programa o imprimir un archivo.

Aprendizaje Significativo

Este se da cuando los contenidos que se van a aprender pueden relacionarse con los conocimientos previos del sujeto, dotando de sentido a los contenidos que va asimilando. Realizando aprendizajes significativos los alumnos construyen la realidad, otorgándole significados. La educación tiene que favorecer no sólo el aprendizaje de hechos y conceptos, sino también de procedimientos y actitudes.

Aplicaciones en el uso de la computadora

Este aprendizaje se da cuando se relacionan los conocimientos anteriores a los nuevos, y estos se aplican a nuestra vida cotidiana. Este aprendizaje se ve cuando los usuarios de computadoras después de trabajar con éstas y conocer sus usos y aplicaciones, empiezan a utilizar las computadoras como una herramienta de trabajo para todas sus actividades. Así, vemos a las amas de casa elaborando tablas sobre sus compras mensuales para ver a cuánto ascienden sus gastos en una hoja de cálculo, o vemos a jóvenes comprar boletos del cine por medio de Internet, a diferentes personas creando sus directorios telefónicos en una base de datos, o a estudiantes realizando trabajos escolares en multimedia o creando sus propias tarjetas de felicitación. Es en este momento cuando vemos que el uso de la computadora se refleja en un aprendizaje significativo, pues las personas aplicaron sus conocimientos para realizar sus actividades diarias, lo cual significa, que le dieron un uso práctico a todos los conocimientos y habilidades aprendidos.

Algunos psicólogos constructivistas como J. D. Novak y B. Gowin, han elaborado estrategias de aprendizaje que permiten a los estudiantes regular las condiciones de su aprendizaje para conseguir los objetivos que persigue (Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvallo, 1997).

Aprender estrategias supone saber decidir conscientemente los objetivos que se plantean y la forma de conseguirlos; aprender a modificar la propia actuación cuando se desvía del camino trazado y a evaluar el propio proceso de aprendizaje. Siendo una forma de conseguir confianza en las propias capacidades y habilidades para controlar los acontecimientos.

Las estrategias de aprendizaje son definidas como secuencias integradas de procedimientos o actividades que se eligen con el propósito de facilitar la adquisición, el almacenamiento y/o la utilización de información o conocimientos. Una de las estrategias más utilizadas es la realización de mapas conceptuales, los cuales pueden hacer las veces de mapa de carreteras, donde se muestran algunos de los caminos que se pueden seguir para conectar los significados de los conceptos de forma que resulten proposiciones. Una vez que se ha completado

una tarea de aprendizaje, los mapas conceptuales proporcionan un resumen esquemático de todo lo que se ha aprendido (Vizcarro y León, 1998).

El mapa conceptual, como toda representación gráfica, es simple y visualizable; el rectángulo central determina el título o tema. Sólo se utilizan palabras clave: sustantivos, adjetivos y verbos. Los conceptos se sitúan más cerca o más lejos del centro, según su importancia, y están relacionados jerárquicamente. Los signos gráficos ayudan a destacar los elementos: flechas, números, círculos, etc. Algunas estrategias para construir un mapa conceptual a partir de un texto son:

- Escribir una lista de los conceptos más importantes en la comprensión del significado del texto.
- Establecer una jerarquía conceptual. Elegir el concepto más general y los subordinados o más específicos. Búsqueda de las palabras enlace.
- Investigar las conexiones cruzadas entre los conceptos.
- Corrección del mapa. Se necesita rehacerlo si tiene mala simetría o los conceptos están localizados de forma deficiente.

Aplcaciones en el uso de la computadora

Al realizar un mapa conceptual estamos utilizando diversas funciones mentales, y si comparamos la estructura del mapa conceptual, podemos ver que es muy similar a como Internet procesa y almacena su información. Por lo tanto, si trabajamos en alguna actividad donde tengamos que navegar en Internet para adquirir una determinada información, estaremos organizando mentalmente nuestra información como si creáramos un mapa conceptual, con la diferencia de que no es un proceso escrito sino mental. Por ejemplo, quiero buscar información sobre cursos en psicología y ese va a ser el título o el centro de mi mapa conceptual, posteriormente, van a aparecer diversos temas sobre cursos, a los cuales tendré que encerrar en categorías y finalmente seguiré buscando las direcciones que me

muestran las direcciones dentro de esas mismas direcciones que me van a servir para seguir construyendo el mapa y uniendo conceptos.

PENSAMIENTO

Cuando el ser humano se encuentra ante situaciones nuevas, difíciles o problemáticas, utiliza la inteligencia y el pensamiento. Al pensar, la persona ya no trata con las cosas, sino que se relaciona con las cosas, con los símbolos o ideas de las cosas.

Los conceptos de inteligencia y pensamiento están interrelacionados, pero no son términos sinónimos. La inteligencia se relaciona con la "potencia bruta" del equipamiento mental y el pensamiento es el empleo hábil de ese equipamiento mental (Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvallo, 1997)

El pensamiento está relacionado con el conocimiento. Un pensamiento hábil es la capacidad de aplicar el conocimiento de una manera eficaz. Por eso, aunque dos personas posean semejantes conocimientos, pueden diferenciarse en la habilidad para aplicar lo que saben.

Los psicólogos cognitivos emplean el término **pensamiento** para referirse a distintas funciones mentales. Tratan de indagar cómo elaboramos conceptos, cómo los seres humanos resolvemos problemas, cómo razonamos y tomamos decisiones, así como qué distorsiones cognitivas nos hacen cometer errores.

Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvallo, (1997) mencionan que los elementos que acompañan al pensamiento son: **imágenes, palabras o conceptos**.

La **imagen** es una representación mental de un hecho o de un objeto. No es una copia exacta de la realidad, pero puede contener cualidades notables del original. Otro de los atributos importantes del pensamiento son las **palabras**, que son símbolos que representan algo; y a diferencia de la imagen que representa una

visión o sonido específico, un símbolo puede poseer varios significados, lo que es un hecho de enorme importancia, ya que gracias a él, podemos representarnos objetos y hechos que no estén presentes, recorrer el pasado o el futuro, imaginamos cosas, etc. Y finalmente el **concepto**, que es un símbolo que designa una clase de objetos o hechos que poseen atributos comunes.

En el proceso del pensamiento pueden identificarse los procesos psicológicos de **análisis, síntesis y generalización**. El **análisis** permite identificar los aspectos, los componentes, las propiedades y las relaciones del objeto. Durante el análisis, la corteza cerebral es excitada o inhibida por los estímulos de distinta fuerza provocados por cada una de las propiedades diferenciables en el objeto. La **síntesis** es el proceso de unificación de los aspectos diferenciados en que se había dividido el objeto de conocimiento. La conexión de análisis y síntesis da lugar a un proceso comparativo del conocimiento que conduce posteriormente a la **generalización**, la que se basa en los rasgos generales semejantes externos y en los rasgos sustanciales del objeto (Manual de Psicología, Educación y Ciencia, 2001).

El pensamiento utiliza o está constituido de diferentes funciones mentales, como son: razonamiento, toma de decisiones, solución de problemas y creatividad.

RAZONAMIENTO

Se considera el **razonamiento** como un pensamiento que, partiendo de una información previa (en lógica se denomina **premisa**), y aplicando ciertas reglas deductivas o inferencias, deduce una conclusión (Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvallo y cols, 1997).

Investigar cómo razonamos y las diferencias entre el razonamiento formal y cotidiano tiene gran importancia práctica por que deducimos conclusiones y

tomamos decisiones sobre múltiples asuntos. Los modos más habituales de razonar son:

Razonamiento Inductivo

Este tipo de razonamiento se utiliza cuando a partir de la observación de casos particulares intentamos obtener una ley de carácter general, que será más o menos probable, pero nunca totalmente válida. Por ejemplo: si Pablo, Luis y Antonio son morenos, podemos inducir que todos los hijos de Angel y Carmen son morenos. Este caso sería de inducción completa, ya que incluimos todos los casos de la generalización.

La inducción incompleta se produce cuando sólo se incluyen algunos casos de la generalización. Cuando pasamos de casos particulares "Armando, Juan y Gabriel son egoístas", a una generalización "todos los hombres son egoístas".

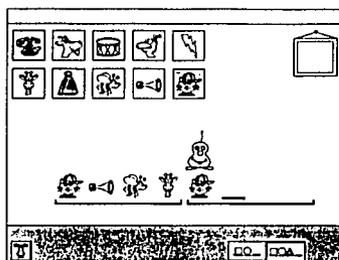
Razonamiento Deductivo

Es aquel cuya conclusión se sigue necesariamente de las premisas, partiendo de que éstas son verdaderas. No aporta conocimientos nuevos, simplemente procede de lo general a lo particular. Ejemplo: si las ballenas son una especie en extinción, las leyes deberían prohibir capturarlas. Todo el mundo sabe que las ballenas se extinguen, luego las leyes deberían prohibir atraparlas.

Aplicaciones en el uso de la computadora

Algunos programas educativos para niños están diseñados para estimular en los pequeños su razonamiento deductivo, en donde tienen que deducir que elementos siguen o continúan en una serie de imágenes o sonido. Uno de estos programas se llama *La Casa de las Matemáticas de Millie*, y permite que los niños resuelvan estos problemas sobre secuencias lógicas, donde será necesario que haga uso de su razonamiento.

EJEMPLO DE SOFTWARE: La Casa de las Matemáticas de Millie



En esta actividad los niños deben de utilizar su razonamiento deductivo para poder trabajar. Ellos deben de deducir que figura es la que continua en la siguiente serie, de acuerdo al ejemplo mostrado por la computadora.

Cabe señalar que esta actividad esta estructurada para que los niños se gulen tanto de los dibujos como de los sonidos que estos emiten.

Razonar no consiste solamente en deducir unas conclusiones a partir de unas premisas o determinar la probabilidad de un juicio inductivo. Generalmente, razonar significa tomar determinaciones.

TOMA DE DECISIONES

Tomar decisiones es elegir entre varias alternativas posibles valorando las diferentes alternativas así como los costos o beneficios que nuestra elección nos reportará a corto o largo plazo.

Las investigaciones psicológicas demuestran que en la vida cotidiana nos apartamos con frecuencia de pensar lógicamente y decidimos en función de ciertos heurísticos. Los heurísticos son atajos mentales, estrategias para resolver más rápidamente algunos problemas que nos pueden llevar a emitir juicios erróneos o a tomar decisiones equivocadas (Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvallo, 1997).

Diversos psicólogos mencionan que para tomar decisiones sensatas es necesario seguir y analizar una serie de pasos antes de decidirnos a dar una respuesta, y estos son:

TESIS CC
FALLA DE ORIGEN

Aceptar el reto: si la oportunidad o el problema son auténticos, no se debe ignorar.

Buscar alternativas: especificar las metas y pensar en los modos de alcanzarlas.

Evaluar las alternativas: para cada alternativa hacer un balance enunciando las consideraciones positivas y negativas de cada una de ellas.

Formular un compromiso: elegir aquella alternativa que aporte los máximos beneficios con los costos mínimos.

Mantener la decisión: una vez que se previeron las dificultades, afrontar los posibles problemas que surjan por haber realizado determinada elección.

Aplicaciones en el uso de la computadora

La función mental de tomar decisiones día con día la utilizamos, y en el uso de la computadora no es la excepción, puesto que cuando trabajamos con dicha herramienta nos enfrentamos con diversos problemas, desde los más sencillos hasta los más complejos, en donde tenemos que decidir los medios para resolverlos. Ejemplo de esto es cuando trabajamos en un determinado documento en donde parte de la información escrita anteriormente debe repetirse en párrafos posteriores.

ACEPTAR EL RETO: El usuario sabe que tiene que repetir información en el documento.

BUSCAR ALTERNATIVAS: O vuelve a escribir el texto ó utiliza la función de copiar y pegar.

EVALUAR LAS ALTERNATIVAS: Decide copiar y pegar el documento, sin embargo tiene que definir con que procedimiento lo va a realizar:

- Seleccionar el documento y elegir el menú Edición – copiar y Edición – pegar
- Seleccionar el documento y elegir la herramienta de copiar y pegar que se encuentra en la barra de herramientas  
- Seleccionar el documento y con el teclado seleccionar la función Control – C y Control – V

FORMULAR UN COMPROMISO: Se elige por ejemplo la última opción, ya que considera que este procedimiento es más rápido con la ayuda del teclado, por que

de lo contrario hay que agarrar el mouse para seleccionar las herramientas o el menú y después volver a trabajar con el teclado (perdiendo unos segundos en hacer el cambio de dispositivo; de teclado al mouse y del mouse al teclado).

MANTENER LA DECISIÓN: Realizar el procedimiento elegido

Este procedimiento de toma de decisiones también lo utilizamos para elegir por ejemplo si queremos realizar una diapositiva ya diseñada o crear nosotros nuestro propio diseño. O también al definir con que colores queremos crear en nuestra computadora una tarjeta de cumpleaños.

SOLUCION DE PROBLEMAS

Solucionar problemas es una manifestación importante del pensamiento humano. Entrenando esta habilidad se facilita en las personas nuevas formas de pensar, sentir y valorar.

La **resolución de problemas** es un proceso cognitivo dirigido a transformar una situación no deseada en una situación deseada cuando no existe un método claro de solución.

Un **problema** es una desviación entre el objetivo y el comportamiento o el resultado habido, desviación que transforma la situación presente en insatisfactoria. Por eso buscamos una solución ante una tarea que presenta alguna dificultad.

En cualquier problema se deben analizar dos aspectos fundamentales: la **causa** y los efectos. La **causa** constituye la raíz del problema y lo que es necesario modificar para hacer desaparecer los **efectos**, que son las manifestaciones perceptibles que aquélla origina.

Bransford y Stein (1984, en Alonso, Alonso, G, Barmori y Carvallo, 1997) admiten cinco etapas que son conocidas con el nombre **IDEAL**, para la resolución de problemas:

I: Identifica el problema y su naturaleza

D: Define y representa el problema

E: Explora las posibles estrategias de resolución

A: Actúa con la estrategia seleccionada

L: Logros. Observa y evalúa los resultados

Identificación del problema

No sólo es importante identificar un problema, sino también prevenir los problemas potenciales.

Definición y representación

Una vez que se ha identificado el problema, es importante definirlo y representarlo con sus características principales. Un problema puede ser definido de diversas maneras, y cada una puede exigir distintos modos de resolverlo. Visualizar un problema, tanto mental como gráficamente, es de gran ayuda.

Exploración de análisis alternativos

Se deben evitar respuestas impulsivas y se debe tratar de indagar en las posibles alternativas.

Actuar conforme a un plan y evaluar los resultados

No se puede saber con seguridad si las estrategias empleadas son las correctas hasta que actuemos y veamos si funcionan.

Normalmente dedicamos poco tiempo a pensar sobre las destrezas de nuestro pensamiento. No obstante la vida consiste en una serie de problemas por resolver, el éxito depende de la capacidad de cada uno en encontrar soluciones adecuadas. El desarrollo de la habilidad para resolver problemas está relacionado con la cantidad de ansiedad que cada uno esté dispuesto a aguantar durante la búsqueda de una solución.

Algunas de las estrategias de pensamiento expuestas por Larry Wood (1988, en: Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvalho, 1997) para mejorar la agilidad mental son:

Organización de los datos

Consiste en representar los datos numéricamente. Otra técnica básica es elegir los símbolos adecuados para representar el problema mediante algún gráfico.

Ensayo y Error

Es un método fácil pero requiere esfuerzo. Consiste en realizar una hipótesis (explicación provisional de un fenómeno) y probar si se ha logrado el objetivo. No debe abandonarse si no se resuelve a la primera.

Subobjetivos

Se trata de dividir un problema en sus diferentes componentes, resolver estos subproblemas y recombinar los resultados para obtener la solución.

Contradicción

Esta estrategia es útil cuando la respuesta se encuentra restringida a un pequeño número de posibilidades. Contrastando la solución que damos con la información

recibida podemos rechazar aquella que contradiga a los antecedentes y elegir la que satisfaga las condiciones del problema.

Aplicaciones en el uso de la computadora

Sin lugar a dudas la solución de problemas también se encuentra presente en el uso de la computadora, y esto se experimenta cuando no sabemos por ejemplo como combinar información de varios archivos de diferentes programas para un mismo trabajo, o como resolver un problema técnico que presenta nuestra computadora, o incluso como recuperar un archivo. Situaciones que sin lugar a dudas son difíciles y que necesitan resolverse.

Una de las actividades con la frecuentemente aplicamos la solución de problemas se presenta cuando nos ponemos a depurar los archivos de nuestra computadora para crear más espacio en la memoria de la misma, y ocurre que al querer trabajar con algún programa (por ejemplo Excel) no corre. En esta actividad tan sencilla y común, nosotros tenemos que aplicar y trabajar en la solución de problemas.

IDENTIFICAR EL PROBLEMA Y SU NATURALEZA: No puedo trabajar con un programa de la computadora a partir del día que depure mis archivos.

DEFINIR Y REPRESENTAR EL PROBLEMA: Al parecer borre sin querer un archivo del sistema que hace que el programa de Excel corra en la computadora. Decido apoyarme de la herramienta de autoayuda que se encuentra en cualquiera de mis demás programas instalados y escribo que debo de hacer para recuperar el archivo.

La función de autoayuda me indica varias opciones de mi posible problema así como su solución:

PROBLEMA	SOLUCIONES
El archivo puede estar dañado	Volver a instalar el programa y en caso de no contar con el software de Excel y del sistema operativo de Windows para la instalación, consultar al proveedor. O copiar el archivo que falta de otra computadora.
Se borro el archivo	Volver a instalar el programa y en caso de no contar con el software de Excel y del sistema operativo de Windows para la instalación, consultar al proveedor.
Se movió el archivo a otra carpeta y por eso no responde ese programa	Buscar el archivo con el nombre de la extensión que lo constituye, en este caso, exe. Para que la computadora se encargue de buscarlo no solo en una carpeta sino en todo el sistema y todas las rutas de información.

EXPLORAR LAS POSIBLES ESTRATEGIAS DE RESOLUCION: Descubro que mi archivo se encontraba en otra carpeta y que además esta dañado, por lo que debo de saber:

- Si aun cuento con los softwares (Office y Windows) para volver a instalarlo
- Si llamo a mi proveedor para que me facilite el software y me instale los programas
- Llamo a una amiga para ver si su máquina cuenta con ese tipo de archivo, y si es el caso tratar de copiarlo e instalarlo en mi máquina.

ACTUAR CON LA ESTRATEGIA SELECCIONADA: Decido consultar a mi proveedor.

OBSERVAR Y EVALUAR LOS RESULTADOS: Mi computadora ya puede trabajar con el programa de Excel, lo cual me indica que el problema fue identificado y que la alternativa fue efectiva.

Pero además la computadora ya cuenta con programas que tienen como objetivo académico que los niños estimulen esta función mental, como es el caso de el software **El Puesto de Hot Dot**. En este programa el interés de los niños en adquirir y mejorar sus habilidades de solución de problemas se consigue otorgándoles la concesión por un mes, de un puesto de venta de Hot Dogs ubicado en un estadio en el que se presentan actividades nocturnas de

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

competencias de fútbol americano, béisbol y fútbol, así como conciertos musicales. En cada una de las cuatro noches, tendrán que estimar las demandas para cada uno de sus productos las que variarán con el tipo de evento, el clima, precios de venta y diferentes variables aleatorias. Para estas estimaciones tendrán que utilizar: la recopilación de información, el análisis de datos, la interpretación de gráficas, etc. Una vez definidos sus pronósticos de ventas deberán realizar sus compras de insumos, teniendo en cuenta varios proveedores con diferentes costos y contabilidades, inventarios, precios de venta, etc.

CREATIVIDAD

La **Creatividad** es la capacidad de observar las cosas con un nuevo enfoque, de reconocer los problemas que otros tal vez no ven, de proporcionar soluciones efectivas, nuevas y pocas comunes.

El sociólogo británico Graham Wallas (1926, en Alonso, Alonso. G., Balmori y Carvallo, 1997) en su obra *The art of thought*, describió el proceso creativo como una secuencia de cuatro etapas:

- Preparación:** se basa en acumular información e investigar un problema de diferentes maneras.
- Incubación:** en esta etapa, la persona está pensando, posiblemente de forma inconsciente, cómo organizar el material acumulado, dando lugar a que las ideas maduren y vislumbren la solución.
- Iluminación:** es una intuición, una visión súbita o experiencia acompañada de un sentimiento de certeza de haber encontrado la solución correcta. Con ella surge el acto creativo.
- Verificación:** es la comprobación del fruto de la Iluminación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La creatividad es uno de los pensamientos que más estimulamos con el uso de la computadora, pues a través de sus múltiples herramientas y su rápido manejo permite la creación de nuevas ideas.

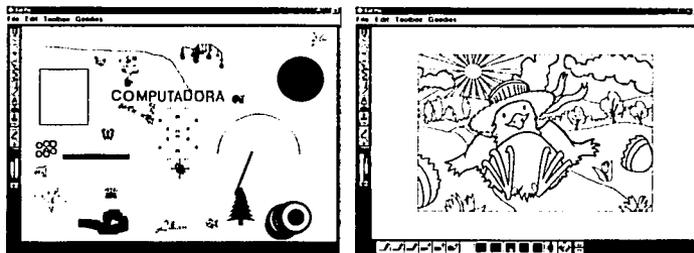
Aplicaciones en el uso de la computadora

Por ejemplo es fácil encontrar niños de preprimaria trabajando con sus computadoras en la elaboración de un cuento, en donde los personajes usan ropa diferente a la habitual y viven de cabeza, donde los animales emiten sonidos de objetos eléctricos y los actores de dichos cuentos hablan a través de sonidos musicales. Se puede apreciar también a niños de Kinder I (3 años de edad) creando en un programa de dibujo líneas rectas (que sin lugar a dudas no sería posible realizar con colores o crayones en una hoja), para representar su casa, la cual se encuentra envuelta en un cielo morado con bolitas de colores. O jóvenes estudiantes que prefieren crear tarjetas de felicitación con sus propios diseños, o presentar sus trabajos escolares haciendo modificaciones a las opciones prediseñadas de las diapositivas de Power Point; así como modificando imágenes en un programa de dibujo como Paint.

Todo lo anterior podría parecer sin lógica y poco coherente, pero lo que en realidad sucede es que la computadora permite fomentar la creatividad, sin reglas ni estructuras, permite que los usuarios experimenten con sus múltiples herramientas y al hacerlo puedan obtener resultados que les permitan concebir sus ideas de una manera diferente. Si quisiéramos creer que esto es posible desarrollar con una caja de colores y un papel, veríamos a los niños desesperados por terminar, borrando a cada rato y sin la posibilidad de estar experimentando con diferentes colores, sonidos y movimientos, pues para cambiar por ejemplo el color azul del cielo por el morado con bolitas de colores, tendrían que volver a repetir todo el dibujo, optando el niño por dejar de trabajar. Además las opciones que presentan los programas de dibujo permiten a los niños crear dibujos muy bonitos que evitan la frustración de aquellos pequeñitos que no saben dibujar. Tal es el caso del programa **Kid Pix Studio**, que permite a los niños trabajar con diversas herramientas divertidas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EJEMPLO DE SOFTWARE: Kid Pix Studio



Estas pantallas muestran el programa de Kid Pix Studio, en donde los niños a través de la diversidad de herramientas con las que cuenta dicho software, pueden construir y elaborar dibujos y escenarios a su gusto, permitiéndoles desarrollar su creatividad.

INTELIGENCIA

La **Inteligencia** es una capacidad de dar respuestas adaptadas a las situaciones nuevas. La inteligencia humana puede dominar el tiempo, evoca el pasado y el porvenir; forma recuerdos y proyectos. La inteligencia humana es capaz de desprenderse de lo real y concreto (el presente), de pensar en cosas ausentes y de representarse el mundo interiormente (Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvallo, 1997).

Los componentes son las unidades fundamentales de la inteligencia y constituyen procesos de información elementales y son responsables de la denominada conducta inteligente. El componente traduce una sensación en una representación conceptual y transforma está en una respuesta motora o en una nueva representación conceptual.

Piaget considera que la inteligencia es la capacidad de adaptarse al ambiente. Pensaba que la inteligencia es una adaptación biológica. Evoluciona gradualmente en pasos cualitativamente diferentes, como resultado de una infinidad de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

acomodaciones y asimilaciones, mientras el sujeto trata de alcanzar nuevos equilibrios, por lo que concluye que la mente es activa y no pasiva. La teoría de Piaget subraya la interacción entre las capacidades biológicas de cada persona y el material que afronta en el ambiente (Marchesi, 1992).

Según Piaget, la mente no es una página en blanco donde puede escribirse el conocimiento, ni un espejo que refleje lo que percibe. Si la información, percepción o experiencia presentados a una persona encaja en la estructura de su mente, entonces las entenderá, es decir, las asimilará. En caso contrario, la mente las rechaza o, si está preparada para cambiar, se modifica así misma para acomodar la información o experiencia. La mente trata de encontrar un equilibrio entre asimilación y acomodación, a fin de suprimir las incongruencias o brechas existentes entre la realidad y su imagen de ella. Así mismo, Piaget utilizó un concepto más en su teoría, y es la palabra esquema (estructuras) que son formas de procesar la información y se alteran a medida que crecemos (Woolfok, 1988).

Según Piaget, el niño atraviesa una serie de etapas hasta que alcanza la inteligencia adulta. Este incremento cognoscitivo se adquiere a través de una relación con el mundo que le rodea. Piaget adopta un modelo biológico de crecimiento, afirmando que la maduración regula el desarrollo de las funciones cognoscitivas, pero no puede efectuarse ningún crecimiento intelectual sin un ambiente que lo favorezca. El niño necesita de la interacción con personas y objetos para sacar provecho de las nuevas aptitudes que la maduración neurológica hace posible (Sierra, 1996).

Piaget considera que la inteligencia es la capacidad de adaptarse al ambiente y su desarrollo pasa por una serie de etapas de maduración que todos los sujetos deben pasar hasta poseer esta capacidad (Alonso, Alonso. G, Balmori y Carvallo, 1997).

Período Sensoriomotor (0 meses – 2 años)

La Inteligencia del niño se basa en los sentidos y en el movimiento corporal. Durante este período el sistema cognitivo experimenta cambios verdaderamente trascendentales. El sistema cognitivo es de carácter sensoriomotriz, es una inteligencia irreflexiva, práctica, que percibe y actúa, pero no utiliza símbolos. Se caracteriza por el predominio de las acciones sensoriales y motoras, progresivamente transformadas en hábitos (tendencia a repetir las acciones que han descubierto e interiorizado). La realidad exterior (objetos y acontecimientos) se asimila a los esquemas sensoriomotrices y al mismo tiempo los esquemas se acomodan a la realidad. Así pues, la coordinación de acciones motoras simples, con las percepciones que van llegando al individuo, predominan en la actividad mental de esta etapa. Al final del período ya se han formado conceptos de tamaño, forma y objeto.

Período Preoperacional (de 2 a 7 años)

Es la época en que los niños empiezan a caminar y conocen el mundo primordialmente a través de sus propias acciones. No tienen teorías generales sobre la construcción con bloques, los abuelos o los perros, sino que forman un conocimiento específico referente a sus bloques, sus abuelos o sus perros. En esta etapa no realizan generalizaciones acerca de una clase entera de objetos (por ejemplo, todos los abuelos) y no pueden imaginar las consecuencias de una determinada serie de acontecimientos.

En esta etapa los logros cognitivos generan estructuras de conocimiento (representaciones) que ayudan a dar sentido a su mundo cotidiano, a ocuparse del juego simbólico. Se distingue entre la apariencia y la realidad. Hay un progreso enorme en todos los aspectos de la capacidad de comunicación, del lenguaje.

Comienza también la adquisición de diversas habilidades numéricas (contar, ordenar).

Las características del pensamiento en esta etapa son:

Yuxtaposición: Fenómeno según el cual el niño es incapaz de hacer un relato o una explicación un todo coherente, tendiendo a realizar afirmaciones fragmentarias e incoherentes, entre las que no existen conexiones causales o temporales ni relaciones lógicas.

Sincretismo: Tendencia espontánea de los niños a percibir por visiones globales y por esquemas subjetivos, a encontrar analogías entre los objetos y sucesos sin que haya habido un análisis previo. Razonamiento no deductivo que pasa directamente, por intuición, de una premisa a la conclusión.

Egocentrismo: Confusión del yo y del no yo. El niño toma su percepción inmediata como absoluta, no se adapta al punto de vista del otro, remitiendo todo a sí mismo.

Centración: Tendencia a seleccionar y atender preferentemente un solo aspecto de la realidad, no siendo el niño capaz de coordinar diferentes perspectivas y/o compensar varias dimensiones de un objeto determinado. Por ejemplo, si le presentamos al niño dos vasos iguales llenos de agua, y se cambia posteriormente el agua de uno de ellos a otro vaso más alto y estrecho, y le preguntamos en cual ahora hay más agua, el niño preescolar responde que en el vaso más alto, al centrarse sólo en la dimensión altura y no ser capaz de tener en cuenta al mismo tiempo la altura y la anchura.

Irreversibilidad: Incapacidad de ejecutar una misma acción en los dos sentidos del recorrido, conociendo que se trata de la misma acción. El niño no ha descubierto todavía la operación inversa, ni la operación de reciprocidad. En el

ejemplo anterior, los niños que afirman que hay la misma cantidad de agua pueden explicarlo porque el vaso alargado puede vaciarse de nuevo en el vaso y ser entonces idéntica a la del vaso original (reversibilidad por inversión). Si la razón que aportan es que ambos vasos tienen la misma cantidad porque uno es más alto pero el otro es más ancho, hay un razonamiento basado en la reversibilidad por reciprocidad. El niño preescolar no es capaz de realizar estas formas de pensamiento.

Período de las Operaciones Concretas (de 7 a 11 años)

El niño empieza a pensar en forma lógica. Puede clasificar las cosas y manejar jerarquía de clasificaciones, comprende los conceptos matemáticos y el principio de conservación. En este período le resulta difícil entender que un animal puede ser al mismo tiempo un "perro" y un "terrier". Sólo puede manejar una clasificación a la vez. Cumplidos los 7 años sabe que los terriers y los perros de falda, son "perros pequeños" y los San Bernardo son "perros grandes". Esta clase de pensamiento manifiesta un conocimiento de la jerarquía de clasificación. En el período de operaciones concretas, los niños dominan varias operaciones lógicas de esa índole antes que su pensamiento se parezca cualitativamente al del adulto. Se produce un gran avance, se da el pensamiento objetivo,

no limitado a su propio punto de vista, sino que puede coordinar diversos puntos de vista y sacar consecuencias; pero son concretas, ya que sólo alcanzan a la realidad que puede ser manipulada y no a la virtual. El niño puede realizar operaciones de seriación y clasificación.

Período de las Operaciones Formales (a partir de los 11 años)

En este período los adolescentes pueden explorar todas las soluciones lógicas de un problema, imaginar cosas contrarias a los hechos, pensar en términos realistas respecto al futuro, hacerse ideales y captar las metáforas. El pensamiento ya no necesita ser probado con objetos físicos ni con acontecimientos reales. La

capacidad cognitiva puede operar con símbolos y sin tener que apoyarse en la realidad, puede realizar juicios hipotético – deductivos. Es decir, tiene la capacidad de utilizar y formular hipótesis, tener en cuenta lo posible y combinar y coordinar diferentes operaciones mentales. Adquiere la madurez formal y es capaz de realizar operaciones lógicas, como el razonamiento deductivo.

Tomando en cuenta las etapas del desarrollo de Piaget diversas empresas de software ha producido programas computacionales enfocados en la estimulación de las diversas capacidades que conforman la inteligencia. Ante esta situación algunos educadores se muestran renuentes a poner una computadora en un salón de clase, ya que la mayoría están convencidos de la importancia del método basado en los estudios del psicólogo suizo Jean Piaget quien afirma que los niños aprenden construyendo su propio conocimiento al ser inmersos en un ambiente rico en oportunidades, donde pueden explorar, manipular objetos y resolver problemas, y confían que los niños adquieren estas habilidades cuando están listos para hacerlo, siempre y cuando se les de la oportunidad de practicar y experimentar en un ambiente en el que encuentren apoyo, sin presiones y se preocupan que las computadoras en las escuelas puedan ser usadas para empujar a los niños más rápido de lo que deben. Dicen que esto los alentará a aprender en forma aislada de los demás. Este grupo de educadores temen que los niños que pasen mucho tiempo frente a las computadoras, se vuelvan pasivos y antisociales. Les preocupa que las computadoras son muy abstractas para los pequeños. Sugieren que la experiencia con pinturas, bloques, disfraces e instrumentos musicales les beneficia más que las versiones computarizadas de dichas experiencias, sobre todo porque mucho software no toma en cuenta los niveles de desarrollo. Sin embargo, ante estas ideas, existe también una gran cantidad de expertos infantiles, comprometidos con la corriente Piagetiana, que a pesar de estar de acuerdo con el hecho de que existe mucho software que no toma en cuenta los niveles de desarrollo, creen que los programas adecuados, usados como una herramienta más de aprendizaje, pueden hacer mucha diferencia en los niños; y proponen no eliminar ni sustituir actividades como

colorear, pintar, pegar, sino utilizar a la computadora como otro medio para aprender (Aste, 2000).

Jane Davidson (1989, en Aste, 2000) autora del libro "Niños y computadoras en el salón de Educación Inicial", menciona que las computadoras son un excelente medio para el aprendizaje ya que les brinda a los niños experiencias inimaginables; ya que por ejemplo los programas de arte o dibujo permiten que los niños dibujen líneas rectas, algo que antes era imposible lograr y que esta fuera de sus posibilidades cuando usan crayones, pinturas o plumones.

Charles Hohmann, coordinador de la Fundación High Scape para la Investigación educativa (organización dedicada a la educación inicial) explica que agregar computadoras y software apropiado en los colegios tiene consecuencias positivas en el aprendizaje de los niños, incluyendo un aumento en la actividad cooperativa (por ejemplo, niños jugando juntos y ayudándose en la computadora) debido a que predispone a la interacción social, la resolución de problemas, enseñanza entre amigos, y a la retroalimentación. De igual forma, educadores del proyecto Head Start (el cual estudia los efectos de las computadoras en los niños) a través de diversas investigaciones que han realizado, concluyeron que cuando se pone a los pequeños a realizar actividades apropiadas a su edad con las computadoras, aumenta la aptitud de los niños para cumplir una tarea, tomar turnos y seguir instrucciones, así como se muestra también un aumento positivo en su autoestima, en la confianza en sí mismos y en la creatividad (Aste, 2000).

Aplicaciones en el uso de la computadora

Algunos de los programas computacionales que estimulan las etapas del desarrollo del niño son:

Etapas Sensoriomotriz (0 meses – 2 años)

Existe software diseñado para niños de 18 meses a 3 años que tiene como principal función atraer la atención de los pequeños hacia la máquina, haciendo uso de diversos colores y sonidos. Además ejercitan la motricidad fina de los

chiquitos pues es en esta etapa cuando inician con el uso del mouse, (aunque incluso hay colegios en los que sus computadoras son touch screen y los pequeños no necesitan utilizar este dispositivo, pues con sus deditos tocan la pantalla y van trabajando en la computadora). Evidentemente no logran dar clic en alguno de los botones del mouse u oprimir una sola tecla del teclado pues son conduckas todavia muy complejas para los pequeños; sin embargo estos programas tomando en cuenta estos aspectos, están estructurados para que con cualquier movimiento que el niño haga del mouse o el teclado se produzca una respuesta en la pantalla, la cual puede ser un sonido o unas figuras moviéndose. Dentro de estos programas encontramos uno llamado Trampolín mis primeros pasos.

EJEMPLO DE SOFTWARE: Trampolín mis primeros pasos



Este programa esta diseñado para los niños más pequeñitos (de 18 meses aproximadamente), en donde cualquier movimiento que el pequeño haga del mouse o del teclado, produce una respuesta en la pantalla y ésta puede ser un sonido o un movimiento.

En esta actividad el puerquito se encuentra tapado con una burbujas y a medida que el niño mueve su mouse o teclado, éstas se van reventando hasta que aparecer el animalito.

Período Preoperacional (de 2 a 7 años)

Con respecto a este período encontramos mucho software que ejercita actividades para contar, ordenar, de relaciones espaciales y de otras habilidades que se encuentran presente en esta etapa del desarrollo.

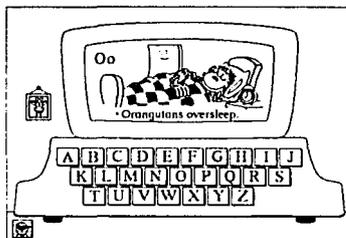
Estos programas cuentan con actividades donde los niños trabajan contando elementos en la pantalla, empiezan a discriminar entre letras y números al trabajar

TESIS CON
FALLA DE OF

con el teclado, hacen analogías sobre conceptos como pequeño, mediano y grande al identificar y comparar tamaños, así como ejercicios que estimulan la relación espacial. También trabajan identificando las semejanzas y diferencias de figuras, desarrollan estrategias de comprensión visual y aditiva, practican la secuencia de eventos y aprenden que los símbolos tienen significado.

Algunos de estos programas son Bailey's Book House, La casa de ciencias de Sammy, La hora y el lugar de Trudy, Kid Pix Studio, Tabletop Jr. y La casa de las matemáticas de Millie.

EJEMPLO DE SOFTWARE: Bailey's Book House

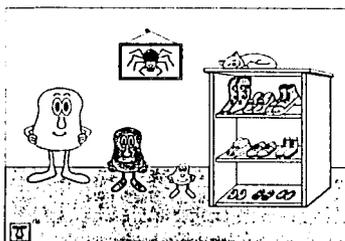


Esta actividad permite que los niños empiecen a reconocer la letras y como es el sonido de éstas.

Aquí el niño empieza a trabajar con el teclado de su computadora, separando y seleccionando lo que son los números y lo que son las letras.

Por cada letra que presione, aparecerá una imagen.

EJEMPLO DE SOFTWARE: La Casa de las Matemáticas de Millie

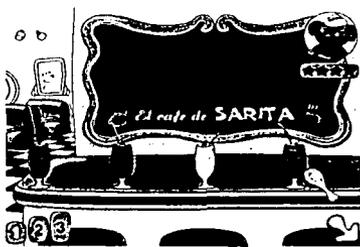


En este programa los niños empiezan a hacer analogías sobre los tamaños: chico, mediano y grande; en una actividad en la cual deben de colocarle a cada personaje el par de zapatos que le corresponde de acuerdo a su tamaño.

EJEMPLO DE SOFTWARE: Trampolin School



Esta actividad fomenta en los pequeños la noción de vacío, poco lleno, medio lleno y lleno. Aquí los niños deben de ordenar los vasos de leche en el orden anteriormente mencionado, ya que en un principio los vasos aparecen revueltos.



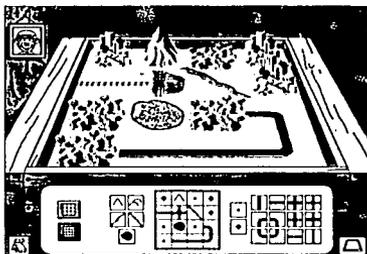
Aquí los pequeños trabajan con el mismo procedimiento arriba mencionado (ordenar lo que está desordenado) practicando las nociones de: claro, medio claro, medio oscuro y oscuro.



Los niños practican las nociones de: poco a mucho.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EJEMPLO DE SOFTWARE: La Hora y el Lugar de Trudy



En esta actividad los niños trabajan en un arenero donde aprenden que los signos tienen significado.

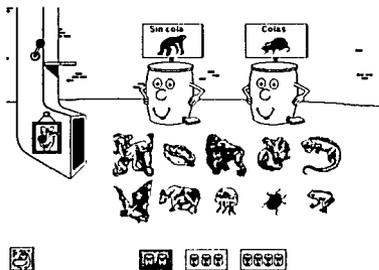
Por ejemplo: aprenden que en esta actividad los puntitos negros dan lugar a la aparición de casas.

Período de Operaciones Concretas (de 7 a 11 años)

Aquí principalmente los programas manejan actividades de razonamiento, clasificación, seriación, comprensión de lectura, análisis de relaciones matemáticas, organizar datos, y realizar secuencias auditivas y visuales.

Los softwares que manejan este tipo de actividades son: La casa de las matemáticas de Millie, Razonamiento y Deducciones I y II, Storybook Weaver Deluxe, Tabletop Jr. y La casa de ciencias de Sammy.

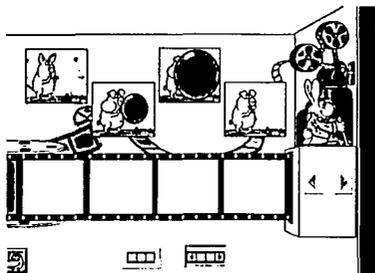
EJEMPLO DE SOFTWARE: La Casa de Ciencias de Sammy



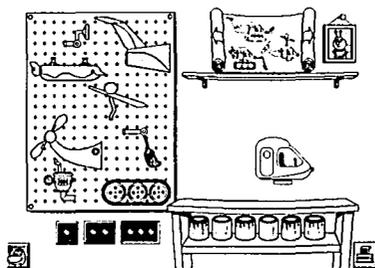
Los niños realizan clasificaciones a través de los atributos físicos de las imágenes que les presentan en la pantalla.

En esta actividad los niños deben de diferenciar entre los animales que tienen cola y los que no la tienen.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

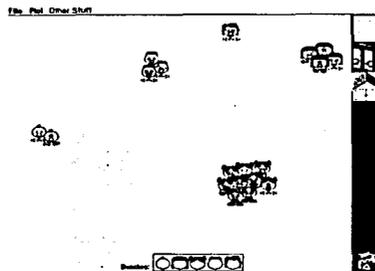


Esta actividad estimula en los niños la secuencia lógica, ya que los pequeños deberán de ordenar cada una de las partes de la película de acuerdo a la secuencia temporal en la que se realizó cada una. Cuando lo haya realizado correctamente, el conejo que aparece de lado derecho transmitirá la película ya elaborada.



En esta actividad los niños deben de discriminar las partes que va a utilizar para realizar cualquiera de los posibles helicópteros que aparecen en la parte de arriba, para posteriormente realizar la construcción de dicha figura. En este ejercicio se da la posibilidad de que el niño coloree la figura realizada.

EJEMPLO DE SOFTWARE: Table Top Jr.



Este programa permite a los niños ordenar y clasificar información.

En esta actividad los niños agrupan a los muñecos llamados "esnus" de acuerdo a sus atributos físicos que en este caso es "el peinado".

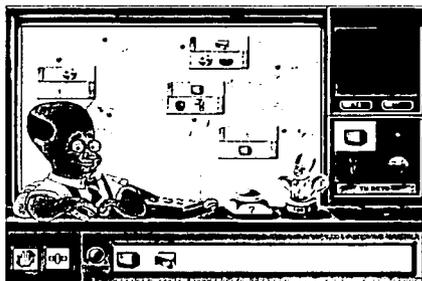
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Periodo de Operaciones Formales (de 11 años en adelante)

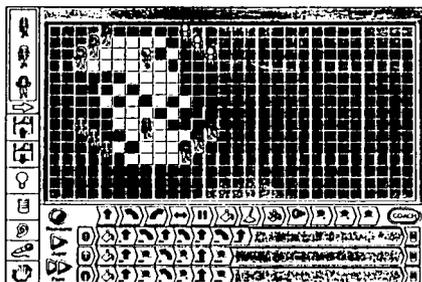
El software que esta diseñado para niños y jóvenes de esta edad, esta enfocado principalmente a la solución de problemas a través del razonamiento deductivo y el análisis.

Ejemplo de este tipo de software es: Sim City, Razonamiento y Deducciones III, ¿En que parte del mundo está Carmen Sandiego?, El puesto de Hot Dog.

EJEMPLO DE SOFTWARE: Razonamiento y Deducciones III



En este programa los alumnos trabajan haciendo negociaciones con los productos que tienen en la pantalla. Ellos deben de resolver problemas y tomar decisiones. En esta actividad necesitaran cambiar los dos objetos que aparecen abajo (T.V. y bote de leche) por los cuatro productos de la derecha).



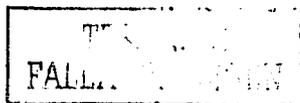
En esta actividad los alumnos deben de planear diversas estrategias para formar figuras dirigiendo el movimiento de cada uno de los jugadores de fútbol americano, manipulando los movimientos y dirección de las flechas.

Como se puede ver el mercado de software es muy grande y cuenta con una infinidad de programas para las necesidades de cualquier niño. Todos los programas mencionados anteriormente para estimular diversas habilidades de la inteligencia, tienen diferentes niveles o grados de dificultad para que el niño, así como los maestros y padres de familia, puedan observar los avances.

Sin embargo, cuando seguimos creciendo tenemos la posibilidad de seguir aprendiendo a lo largo de nuestra vida. Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvallo, (1997) mencionan que la UNESCO proponía tres características básicas del ser humano en su IV conferencia, celebrada en París, en la que se discutía sobre la capacidad de la persona de aprender durante toda su vida, tomando en cuenta los siguientes aspectos:

- Plasticidad:** Los seres humanos no están absolutamente programados al nacer, sino que son capaces de adaptarse a los entornos en que viven, dado que poseen plasticidad evolutiva. No son, sin embargo, indefinidamente capaces de ajustarse, puesto que se hallan limitados por sus estructuras biológicas. El proceso de ajuste se prolonga a lo largo de toda la vida, llegando hasta la vejez.

- Crecimiento intelectual:** Tradicionalmente se ha considerado el intelecto como algo que se desarrolla en las primeras etapas de la vida, que llega a su nivel más alto en la adolescencia y que, posteriormente, tras un período lento declina durante la edad adulta inicial y media, y decae en los últimos años. No obstante, conocimientos más recientes sugieren que el crecimiento intelectual a lo largo de la vida se entiende mejor en términos cualitativos que cuantitativos. Algunas capacidades alcanzan su apogeo en fechas tempranas, pero otras continúan desarrollándose. La estructura concreta de las cualidades y deficiencias intelectuales se modifica al aumentar la edad, pero no tiene por qué haber necesariamente un declive generalizado. La competencia en el tratamiento eficaz de los problemas cotidianos de la vida puede, por ejemplo,



continuar incrementándose hasta una etapa muy posterior; muchas personas sumamente creativas han alcanzado sus cimas de productividad a edades avanzadas.

- **Implicaciones para la educación:** El funcionamiento intelectual se modifica en el transcurso de la vida, predominando unos determinados tipos de destreza en la juventud y otros en la vida adulta. Tal pauta de crecimiento y declive se ve fuertemente afectada por la escolaridad; la escolaridad ampliada, por ejemplo, atenúa el declive en algunos tipos de capacidades. Además la educación continuada será uno de los mejores recursos para mantener las facultades intelectuales y la adaptación al entorno.

En la actualidad está claro que cualquier declive que se produzca en el funcionamiento intelectual no es de alcance general, sino circunscrito a determinadas funciones intelectuales. Algunos autores indican que la caída es más acentuada en el tipo de capacidades medidas por test, tareas con series numéricas y de razonamiento, y que resulta menos marcada, o incluso nada diferente en absoluto, en los tests de vocabulario y aritmética. Existe un descenso en el rendimiento en las tareas que requieren velocidad y altos niveles de destrezas perceptivas, pero no se produce un declive análogo en aquellas otras que requieren experiencia y saber hacer. Sin embargo, pese a todo, algunas destrezas sí declinan con la edad y el porqué de este fenómeno ha sido investigado, observando que el envejecimiento va acompañado de una mitigación de la capacidad del sistema nervioso para procesar los estímulos.

Cabe señalar que el trabajar con computadoras además de mantenernos al margen de la tecnología, nos da la satisfacción de seguir aprendiendo y de estimular nuestros procesos cognitivos, por lo que sería importante que las personas de cualquier edad empiecen a experimentar en el fascinante mundo de la computación.

LENGUAJE Y COMUNICACION

COMUNICACION

Entre las diferencias más notables del ser humano con el resto de los seres vivos encontramos las que hacen referencia a la comunicación y el lenguaje, ya que la mayor parte de los animales sólo se comunican de forma refleja. La **comunicación refleja** consiste en patrones estereotipados, poco flexibles, que transmiten información, aunque su función principal no sea esa. Por ejemplo, el ser humano (sobre todo tras el nacimiento) también utiliza la comunicación refleja: lloramos ante el dolor o reímos si estamos alegres. A pesar de que estos signos proporcionan mucha información, no estaban hechos expresamente para la comunicación. Sin embargo existe también la **comunicación intencional** que conforma las formas más complejas que tenemos para comunicarnos: el lenguaje oral y el escrito (Alonso, Alonso. G., Balmori y Carvalla, 1997).

La **comunicación** es entendida como la transmisión de información a través de un medio más o menos simbólico de representación. Para que la comunicación interpersonal se produzca, es necesario, como mínimo, que haya dos personas en situación de comunicación, un **emisor** y un **receptor**. También es necesario que exista entre los interlocutores motivación para emitir y recibir, y es preciso que haya, de manera explícita o implícita, un acuerdo entre los interlocutores respecto a un **código** que permita la decodificación y codificación de los mensajes. La transmisión de los mensajes se realiza utilizando un canal de comunicación determinado: por ejemplo, los sonidos utilizan el canal auditivo - vocal; y los gestos, en cambio, emplean el canal viso - manual. (Manual de Psicología, Educación y Ciencia, 2001).

El mecanismo físico o vehículo de transmisión usado en la comunicación puede ser vocal (u oral) cuando consiste en sonidos articulados, o no vocal (o no oral) cuando consiste en expresiones faciales, mímica, gestos o grafismos. De igual

forma, también podemos distinguir entre la comunicación no verbal (o no lingüística) y la comunicación verbal (o lingüística) (Alonso, Alonso. G., Balmori y Carvallo, 1997).

La **comunicación verbal o lenguaje** es aquella que se realiza a través de un conjunto de símbolos arbitrarios y reglas para combinar estos símbolos con vistas a representar ideas.

El **símbolo** es un signo relacionado con el referente sólo a través de convenciones acordadas entre una comunidad de usuarios. Las reglas lingüísticas para combinar estos símbolos se definen como morfología (estudia las palabras atendiendo a sus accidentes), sintaxis (relaciones que se establecen entre las palabras al constituir éstas la oración, semántica (referente a la significación de las palabras) y pragmática (estudia las relaciones entre los signos).

La comunicación verbal o lingüística puede ser a la vez vocal o no vocal, de acuerdo con el mecanismo físico de transmisión. Por ejemplo, el habla es un ejemplo clásico de comunicación verbal (o lingüística) y a la vez, vocal (u oral). Un texto, por ejemplo una carta que enviamos a alguien por correo, sería un caso de comunicación verbal (o lingüística) pero no vocal (o no oral).

La **comunicación no verbal** utiliza elementos de comunicación que no son plenamente simbólicos, es decir, tiene alguna relación con el referente, más allá de la simple convención arbitraria entre una comunidad de usuarios. Son ejemplos, un dibujo, un gesto que reproduce la forma del objeto o a la acción representada, una circunferencia para representar una pelota, o el llanto de un niño pequeño cuando ve que los padres se ponen el abrigo porque anticipa que se marcharán. Otro ejemplo sería la cara de enfado que pone el maestro un día que llegamos tarde, que nos indica que habrá una llamada de atención.

Las miradas y las expresiones de la cara (asombro, duda, aceptación) funcionan como árbitros entre los interlocutores. Durante la interacción, los gestos de la cara y la mirada nos sirven de indicador de cómo se va desarrollando la comunicación; según sean dichas expresiones, los interlocutores van readaptando su discurso, para permitir una comunicación más fluida. Para que una conversación proceda con normalidad es conveniente que los interlocutores tomen la palabra por turnos, con un mínimo de colisiones verbales. Los turnos se indican mediante señales sutiles, como la disminución de la velocidad verbal o su interrupción, el descenso de la voz al final del turno, un movimiento del cuerpo y de la cabeza hacia el interlocutor, o posar la mirada sobre él.

Al hablar movemos el cuerpo, fundamentalmente los brazos, las manos y la cabeza. Esos movimientos, de los que no somos conscientes la mayoría de las veces, también nos ayudan a comprender el mensaje. Hay gestos que señalan orientación, dirección, posición (por ejemplo, señalar con el dedo la dirección que hay que seguir) otros son mimos de los objetos o acontecimientos (por ejemplo, el pulgar llevado hacia la boca significa acción de beber). Por último, hay otros que, como en el caso de la mirada, sirven de telón de fondo al mensaje oral y permiten dar turnos de conversación, mostrar aburrimiento, etc.

El tono de voz, el ritmo del habla y la entonación son acompañantes de las palabras que permiten expresar ideas diferentes con los mismos términos. Así, como el tono ascendente o descendente de los enunciados, la acentuación sonora de ciertas partes del discurso para darles un mayor brillo o contraste y las variaciones de ritmo según las intenciones o el estado anímico del hablante, etc.

La comunicación no verbal (no lingüística) puede ser a la vez vocal (u oral) o no vocal (no oral). Por ejemplo, una exclamación de miedo o alegría sería un caso de comunicación vocal y no verbal; un dibujo o un gesto de despedida serían casos de comunicación no vocal (no oral) y no verbal (no lingüística).

Así pues, el carácter vocal o no vocal de una comunicación no prejuzga su nivel verbal o lingüístico, porque son conceptos referidos a dos dimensiones diferentes; en el primer caso, a la forma de transmisión y, en el segundo, a la forma de representación y las posibilidades de combinación de los elementos.

De igual forma, es importante destacar que en las relaciones interpersonales surgen muchas confusiones basadas en el distinto nivel lógico en que ambos interlocutores se sitúan. Todo mensaje, cualquiera que sea la información que comunique, conlleva una propuesta de relación interpersonal entre el emisor y el receptor: es lo que se denomina **metamensaje**. Así, por ejemplo, el mensaje ven y siéntate, puede ser una orden o una expresión de cariño. Esto nos indica que el primer estrato del mensaje está la información que se transmite y en el segundo la relación interpersonal que se crea: la metacomunicación (Alonso, Alonso, G., Balmori y Carvallo, 1997).

Aplicaciones en el uso de la computadora

En cuanto a la comunicación, mucho se habla de que las computadoras son una herramienta que limita esta actividad, haciendo que las personas que trabajan con ellas se vuelvan antisociales. Sin embargo, si partimos del hecho de que las relaciones interpersonales implica también la comunicación escrita, podemos decir que esta se fomenta en los usuarios, pues vemos con frecuencia gente trabajando en los correos electrónicos mejor conocidos como mails que fomentan las relaciones interpersonales, por ser un medio fácil de usar y que permite comunicarnos rápidamente a cualquier distancia. Además también se utilizan los famosos chats, que nos permiten entablar comunicación con personas de todo el mundo, conociendo su cultura, ideas, pasatiempos e inquietudes, mismas que son difíciles de conocer cuando no contamos con este medio, o cuando nos enfrentamos de frente a otras personas, pues muchas veces la pena o la inseguridad nos limita a preguntar y conocer más sobre los otros. De igual forma, las computadoras también nos permiten conectarnos a conferencias electrónicas con diversas personalidades que cuentan con grandes conocimientos, pudiendo encontrarnos con ellos en conferencias impartidas en otros lugares del mundo, (siendo partícipes en éstas) al mismo tiempo que éstos las están impartiendo, lo cual nos habla de que la computadora en verdad es un medio que favorece la comunicación. Sin embargo, no debemos de olvidar que no hay herramientas

malas sino que el daño se produce en la manera como las utilizamos y como todo la computadora tiene sus pros y sus contras.

LENGUAJE

Bases Neurofisiológicas del lenguaje. Funcionamiento

Alonso, Alonso. G., Balmori y Carvallo, (1997) mencionan la existencia de tres fases en la producción del lenguaje:

- Decodificación o proceso receptivo (visual o escrito).** Supone el reconocimiento de los símbolos visuales y/o auditivos.
- Asociación o proceso de organización.** Se manifiesta en la capacidad para relacionar, organizar y manejar de manera lógica los símbolos visuales y auditivos.
- Codificación o proceso expresivo (visual o escrito).** Implica la capacidad para emplear símbolos verbales o manuales para transmitir un nombre, hecho, idea o sentimiento.

Algunas zonas del cerebro humano, son las responsables de diversas funciones relacionadas con el lenguaje. Al hemisferio izquierdo corresponden las funciones relacionadas con la producción y la comprensión del lenguaje. En el hemisferio derecho se localizan las funciones relacionadas con el espacio y el movimiento.

Hemisferio izquierdo

- Verbal:** percepción del habla y la lectura y posterior análisis lógico-gramatical del lenguaje.
- Ideacional:** conecta experiencias para resolver problemas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Conceptual:** realiza abstracciones.
- Analítico:** permite el abordaje deductivo sobre las cosas.
- Aritmético:** maneja los conceptos matemáticos y lógicos, así como otros tipos de lenguajes (informático, códigos abstractos, etc.).

Hemisferio Derecho

- Ayuda a la función verbal:** maneja los elementos prosódicos (tono de voz, gestos faciales y corporales) que acompañan al habla.
- Musical:** síntesis global de melodías.
- Pictórico:** representa gráficamente y capta la perspectiva.
- Visoespacial:** integra las percepciones visuales, permitiendo la discriminación de objetos, caras, figura-fondo. Permite el manejo de coordenadas espaciales (seguir un plano, calcular distancias). Guía las tareas grafomotoras (escritura, dibujo) y de ensamblaje y construcción manual de objetos.
- Sintético:** permite ver globalmente escenarios o situaciones.
- Geométrico:** reconoce y evalúa la forma de los objetos.

Esta descripción de las funciones de cada hemisferio es general. Será diferente en cada individuo según haya sido su maduración cerebral y su ambiente. Existe cierto grado de plasticidad (reorganización funcional) en situaciones de lesión. Es importante mencionar que aunque se intenta definir la localización exacta de regiones cerebrales implicadas en las funciones cerebrales, y se constata que las funciones psicológicas superiores son procesos dinámicos que derivan del trabajo

integrado de todo el cerebro; cuanto más compleja es una acción o una conducta, mayor número de regiones y estructuras del cerebro deben intervenir en ella.

Adquisición y desarrollo del lenguaje oral y escrito

Aunque existen dudas sobre diversos aspectos sobre la adquisición del lenguaje, se piensa que éste es a la vez heredado y adquirido. Además de la dotación cerebral con la que nacemos, está claro que la socialización en un entorno familiar, cultural y relacional es la que realiza la estimulación adecuada del niño, que permite su desarrollo psicolingüístico.

El constante perfeccionamiento que los progenitores suelen introducir sobre el lenguaje de su hijo (a) desde que nace va modelándolo progresivamente, de tal manera que introduce al bebé en un grupo social y cultural determinado, con un lenguaje propio que irá desarrollándose poco a poco. Además, el contacto del niño o niña con el mundo que le rodea completa experiencias que ayudarán a desarrollar su pensamiento (Manual de Psicología, Educación y Ciencia, 2001).

En realidad, todas las operaciones cognitivas (atención, percepción, pensamiento y lenguaje...) están relacionadas desde el nacimiento. El desarrollo del lenguaje implica adquirir primero la capacidad simbólica y de representación de la realidad. Esta capacidad, exclusivamente humana, supone que, tras pasar la mayor parte del día percibiendo, analizando, sintetizando, comparando y clasificando, sintiendo y evaluando la realidad, toda esa inmersa cantidad de información se organiza. Aquí surge el lenguaje como un sistema simbólico que ayuda a estructurar y organizar los datos de la realidad y la experiencia, es decir, ayuda a representar el pensamiento.

El lenguaje que adquiere el niño también va a influir en su visión del mundo: es el concepto de **relatividad lingüística**.

Desarrollo Evolutivo del Lenguaje

El bebé al nacer, tiene una manera de comunicarse preverbal (llanto, mirada), que el adulto comprende, pero no existe todavía un verdadero lenguaje.

Debido a la herencia genética, los niños comienzan a balbucear. Los padres y madres dotan de significado estos balbuceos (por ejemplo, el niño repite las sílabas pa/pa/pa y el padre le repite papá. De esta manera, el niño irá imitando el lenguaje adulto, para el que auditiva y vocalmente está dotado. Irá corrigiendo los errores en función del modelo correcto que los adultos le proponen.

Las necesidades y deseos del niño se hacen cada vez más complejos; las interacciones sociales también. Poco a poco los gestos y balbuceos dejan de servir para comunicarse totalmente, y se empiezan a utilizar palabras, luego frases y luego se unen las frases en un discurso que solucione esa necesidad de expresar pensamientos y sentimientos.

Las etapas del desarrollo del lenguaje oral son:

0 – 6 meses: vocalizaciones no lingüísticas (llanto, gritos...) asociadas a necesidades biológicas (hambre, placer, calor...).

6 – 9 meses: inicio del laleo y balbuceo (combinaciones cada vez más frecuentes de consonante y vocal. Por ejemplo pa-pa-pa-pa, me-me-me). Asimismo, estas vocalizaciones comienzan a adquirir elementos prosódicos del lenguaje, como entonación y ritmo.

9 – 10 meses: preconversación. El bebé vocaliza o balbucea en los espacios libres (silencios) del habla del adulto. Empieza a decir alguna palabra tipo papá o mamá con intención.

10 – 12 meses: comprende algunas palabras familiares (mamá, oso, nene) y otras si se producen en el contexto adecuado (por ejemplo, ven, agua, toma).

12 – 18 meses: surgen los primeros conceptos. El bebé llama pan a todo tipo de comidas, expresa hambre o sed.

18 – 24 meses: aparecen frases de dos elementos (mamá ven, nena agua). Se introduce el plural y los primeros enunciados negativos: por ejemplo, dormir no. Empiezan las interrogaciones ¿abuelo? (es un período crucial en el desarrollo lingüístico observable).

24 – 30 meses: se realiza el tipo de oración completa más sencillo Sujeto – Verbo – Objeto (por ejemplo: nena bebe agua). Es el lenguaje telegráfico.

30 – 36 meses: comienza el uso de frases coordinadas (y) y aumenta el uso correcto del género y el número. Aparecen los pronombres (mi, tuyo...) y los artículos determinados (él, la...).

36 – 42 meses: el niño comprende la estructura de las frases complejas. Aparecen las subordinadas (porque..., pero....etc), y la estructura comparativa (más o mayor que). Es capaz de jugar con el lenguaje y le gusta: por ejemplo, distorsionar palabras o cambiarles la entonación.

42 – 54 meses: las diversas estructuras gramaticales van completándose con la utilización de verbos auxiliares (he ido), pronombres y adverbios. Todavía existen confusiones y errores generativos (por ejemplo, pudo por podía). Va mejorando la pronunciación.

54 – 72 meses: el nivel de competencia lingüística en el idioma está prácticamente conseguido. Sólo hay que continuar perfeccionándolo: corrección de errores de pronunciación, de errores sintácticos en géneros y tiempos verbales

y aumento de vocabulario (tanto en número de palabras como en la complejidad semántica de éstas).

72 meses en adelante: se da el comienzo del aprendizaje de la lecto-escritura. Esto implica la culminación de la competencia lingüística oral básica, tanto a nivel comprensivo como expresivo.

84 meses: termina el proceso de mielinización cerebral, y desde este momento hasta la pubertad, se cierra por completo el desarrollo evolutivo del lenguaje. A partir de aquí, el desarrollo que el sujeto realice estará en función de su esfuerzo consciente por aprender dentro de un contexto de enseñanza (escuela, familia, etc.).

Aplicaciones en el uso de la computadora

Afortunadamente, la computadora no es una herramienta que necesita del todo la lecto-escritura, lo que permite que niños de corta edad puedan trabajar con ella, esto debido a que la mayoría de programas cuentan con herramientas gráficas o dibujos, que nos permiten identificar diferentes funciones, sin tener que leer el significado de la herramienta. Por ejemplo, tenemos la herramienta de cortar que esta representada con unas tijeras,  cualquier niño, sabría que esa herramienta nos va a servir para recortar algo. O el caso de la herramienta de color de relleno  que esta representada con una cubeta, esto permite a los niños asociar el dibujo con la función de la herramienta y hace que los pequeños inferan que nos sirve para colorear.

Además en cuando al desarrollo del lenguaje, existe una diversidad de software, para niños de 18 meses en adelante, que ayuda a incrementar el vocabulario de los pequeños a través del sonido, asociando las imágenes con el sonido del nombre correspondiente a cada una de ellas. Estos programas van aumentando su grado de dificultad, de presentar en un principio únicamente palabras a presentar enunciados y frases complejas. Incluso muchos de estos programas están elaborados para ir enseñando a los niños diferentes idiomas.

Una vez que los niños adquieren el lenguaje es necesario el dominio de la lecto-escritura como medio fundamental de aprendizaje, de información y, en último término, de culturización.

Leer y escribir son dos conductas complejas que exigen la presencia previa del lenguaje: la lecto-escritura va a suponer una resimbolización del lenguaje, es decir, es un sistema de símbolos de símbolos. Las diferencias fundamentales entre ambos sistemas no estriban únicamente en el formato del símbolo (sonidos versus letras), sino también en que, mientras que la adquisición del lenguaje se hace de manera similar en todos los casos y no necesita de una intervención pedagógica organizada, el aprendizaje de la lectoescritura necesita de una larga y específica enseñanza y, además, un número importante de niños no consiguen aprender a leer de manera adecuada.

ESCRITURA

Dentro de la evolución de la lengua escrita se encuentra el sistema de símbolos-dibujos (logogramas) que utilizaban los egipcios, mismos que fueron simplificándose y perdiendo su reflejo de la realidad como tales símbolos. Poco a poco se fueron convirtiendo en unos grafismos geométricos simples que representaban objetos, ideas, acciones y situaciones de una forma global (Alonso, Alonso. G., Balmori y Carvallo, 1997).

Sin embargo, este método fue de gran importancia cuando pasó de representar globalidades a ser una representación gráfica de los sonidos de la lengua oral. Este gran cambio vino motivado por una necesidad real. Los sumerios, pueblo comerciante, poseía un código bien establecido con el que marcaban los productos que eran remitidos de una a otra población. El código vigente de su escritura bastaba para marcar el contenido de los paquetes que se exportaban. Sin embargo, mediante los signos que utilizaban no podían representar los nombres propios de las personas a quienes iban dirigidos, ni los nombres de los

dueños de las mercancías. Esta necesidad hizo que apareciera una forma nueva de representación gráfica: la de los fonemas correspondientes a los nombres propios. Este fue uno de los orígenes de la escritura silábica, que dio lugar más tarde a la escritura fonética o alfabética actual (cada letra o grafema representa un sonido) (Alonso, Alonso. G., Balmori y Carvallo, 1997).

LECTURA

Alonso, Alonso. G., Balmori y Carvallo (1997), mencionan que el proceso de leer implica:

- Discriminación:** reconocer signos gráficos muy delimitados (letras-palabras) como susceptibles de ser leídos, es decir, de ser articulados oralmente, o lo que es lo mismo traducidos al lenguaje oral.
- Identificación:** para que sea posible identificar un objeto, tanto real como representado (foto, dibujo, etc.), del mismo modo que para identificar el nombre escrito, la representación visual (foto, dibujo, palabra escrita, etc.) tiene que alcanzar el léxico interno del sujeto. Este léxico es una especie de almacén donde el individuo tiene guardados de manera organizada sus conocimientos sobre las palabras y sus significados.

El niño de tres años, por ejemplo, que reconoce un pato dibujado, realiza un acceso al léxico interno. El nombre pato que en este caso evoca, es uno de los resultados de esta operación. Otro es la evocación de toda una serie de asociaciones relativas a pato (amarillo, de goma, hace cuacua). Lo mismo ocurre cuando la palabra pato es alcanzada por la vía auditiva, es decir, cuando el niño oye esa palabra.

Aplicaciones en el uso de la computadora

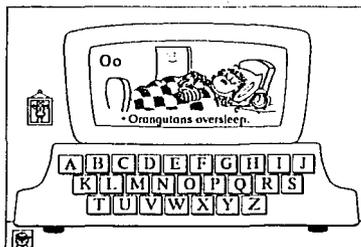
Al trabajar con las computadoras la mayoría de los programas nos exigen saber leer y escribir para poder realizar cualquier actividad, esto nos indica que la

computadora es una herramienta que estimula el uso de actividades de lecto-escritura.

Además podemos decir que ésta herramienta cambia completamente la estructura de la lectura a la que habitualmente estamos acostumbrados a leer, pues normalmente leemos de los libros y las revistas que llevan un formato de arriba, abajo, de derecha a izquierda y de una hoja a otra. Sin embargo en la computadora sobre todo trabajando en Internet, vemos que la escritura no es lineal, sino que esta estructurada en hipervínculo, donde la información de un tema es transmitido detrás de un " hoja" y éste se encuentra detrás de otra y otra y otra, utilizando conceptos como atrás – adelante para tener acceso a esa información.

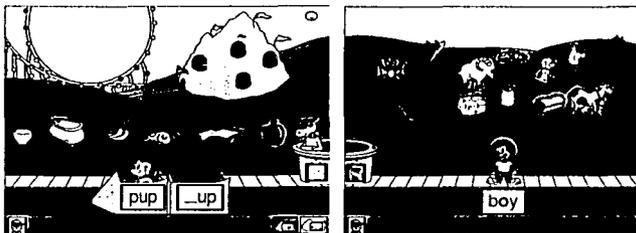
Existen en el mercado computacional una diversidad de programas que permiten al niño iniciarse en la lecto-escritura. Estas actividades van desde que el niño identifica el sonido de una palabra, con la imagen y los símbolos correspondiente a la palabra (la letras que forman el nombre del objeto mostrado en la pantalla), en donde el niño con sólo presionar una letra del teclado, encontrará una imagen que empieza con esa letra o en los niveles más avanzados, enunciados que contengan esta letra. Dentro de estos programas encontramos el de Mickey Mouse y de Bailey's Book House. Además encontramos programas para niños más grandes en los que ellos tienen que elaborar cuentos, para practicar sus habilidades en lecto-escritura, como es el caso del software de StoryBook Weaver Deluxe.

EJEMPLO DE SOFTWARE: Bailey's Book House



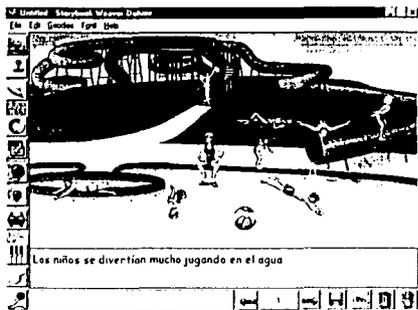
Este programa tiene la finalidad de que los niños empiecen a reconocer la letras y la manera como se pronuncian. Además de que permite que los pequeños asocien cada letra con una figura o dibujo que su nombre se escriba utilizando dicha letra.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Permite que los niños asocien las palabras con las imágenes y además fomenta que los niños busquen aquellos dibujos que comiencen con determinadas letras o sonidos de las mismas.

EJEMPLO DE SOFTWARE: StoryBook Weaver Deluxe



Este programa está diseñado para niños que ya tengan la lecto-escritura, en donde pueden crear texto para su historietas. Además les permite ingresar imágenes, utilizar colores y sonidos para realizar su trabajo. Este programa también presenta cuentos ya elaborados para que los alumnos los puedan leer, sin necesidad de realizar ninguna modificación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

De acuerdo a lo anterior, podemos comprender que el uso de la computadora fomenta y estimula diversos procesos cognitivos y que este es un punto que cualquier persona interesada en la educación debe de tomar en cuenta. Incluso se han encontrado una diversidad de investigaciones que confirman esta teoría.

5.1. Estudio realizados sobre los Beneficios del Uso de la Computadora

Como suele suceder, ante la innovación de una nueva herramienta educativa, surgen diversas investigaciones que tienen como finalidad revisar los beneficios que ésta herramienta genera; y la computadora no es la excepción. Muchos estudios se han realizado para conocer más sobre las ventajas de su uso, encontrándose en la mayoría de estos, resultados favorables.

Astudillo (1993) realizó una investigación para detectar el efecto que tiene en los alumnos de nivel medio el aprendizaje de la computación en el rendimiento de la matemáticas, así como determinar si su uso produce algún cambio en los hábitos de estudio, bajo la premisa de que el aprendizaje del uso de la computadora requiere de etapas rigurosas secuenciales, cuyo dominio deja necesariamente una huella en las estructuras intelectuales del estudiante facilitándole otros aprendizajes posteriormente.

La medición en el rendimiento de las matemáticas y en los hábitos de estudio por efecto del aprendizaje de computación se efectuó dos años antes del curso de computación y dos después de él, con una muestra que estuvo constituida por 135 alumnos de primer grado de secundaria, procedentes de 4 establecimientos educativos: el Liceo A-35, el Colegio Concepción, el Colegio Alemán y el Colegio Inglés.

De acuerdo con los resultados de la investigación realizada con los alumnos de primer año de secundaria de los cuatro establecimientos educacionales considerados en la muestra aplicada en la ciudad de Concepción, Chile, se pudo

inferir que el aprendizaje de computación tiene un efecto favorable en el rendimiento de las matemáticas, mientras que los hábitos de estudio no se vieron modificados.

Por otra parte Araujo, Nogueira, Barrios y Ferrentini (1991) realizaron un estudio sobre la formación de profesores para el uso de computadoras en la enseñanza. Realizando un estudio comparativo entre profesores de una escuela privada y una escuela pública, que tenía como propósito dotar a los profesores de los conocimientos básicos sobre el uso de la computadora (utilizando el lenguaje Logo), para que posteriormente éstos vieran los beneficios que brinda dicha herramienta tanto para realizar su trabajo (listas de alumnos, reportes, etc), como para facilitar el proceso de enseñanza.

Los hallazgos que se encontraron de esta investigación abordaron datos muy importantes, como son la resistencia que tuvieron los maestros de la escuela pública para utilizar la tecnología a diferencia de los de la escuela particular, quienes desde un principio mostraron interés. Sin embargo posteriormente se despertó el interés de los maestros de ambas escuelas para profundizar sus conocimientos en el lenguaje Logo y comenzaron a utilizar los conocimientos adquiridos para desarrollar actividades con sus alumnos. Entre estas actividades destacan:

- La utilización del lenguaje Logo en la clase de Artes Plásticas: tiene como objetivo utilizar la computadora, y en particular el lenguaje Logo, no sólo como herramienta artística sino también como instrumento que facilita el proceso creativo, enfocándose en la bi y tridimensionalidad para que se consiga el movimiento visual, el efecto de la profundidad, los contrastes y la relación de los planos con superposición y profundidad.
- El lenguaje Logo para el aprendizaje de los contenidos de geometría plana y espacial.

Uso del hipertexto en la enseñanza de la Historia.

Una vez concluido el estudio, los resultados fueron favorables para ambas instituciones, pues los maestros lograron interesarse en la computadora no solo como instrumento para facilitar su trabajo a nivel personal (cambiando las ideas negativas con las que contaban los profesores, pues al utilizar la computadora para fines personales, los profesores se apropian de la máquina y dejan de ver esta herramienta como una amenaza), sino también a nivel pedagógico.

Otra investigación de gran relevancia sobre los beneficios del uso de la computadora, es la realizada por Yankelevich (1989) sobre el ejercicio del pensamiento abstracto en la computadora a través del cuento infantil historietizado, en donde por medio de la elaboración de historietas se encontró que las computadoras producen en los niños la evidencia concreta e inmediata de su capacidad de diseño y elaboración de cuentos, ejercitando el pensamiento abstracto de los pequeños siendo una herramienta de trabajo que autopromueve su interés y favorece su desempeño. De ahí que el autor comenta que el déficit del pensamiento abstracto que se vive en la actualidad es consecuencia de una falta de material de percepción visual adecuado en las aulas y sugiere el uso de las computadoras como el medio adecuado para fomentar el pensamiento abstracto en los niños.

Oblitas y Bruner (1989), han realizados diversas investigaciones sobre la instrucción asistida por computadora y sus efectos positivos en los diferentes problemas de aprendizaje. La cual comprende que:

- La microcomputadora presenta la información en la pantalla e interroga.
- El alumno examina la información y responde a las preguntas.

- Y la microcomputadora acepta, analiza y proporciona refuerzo inmediato y contingente a la respuesta del estudiante, y lleva un registro de la ejecución.

Dichos autores indican que la microcomputadora ofrece una serie de ventajas en la instrucción de niños con problemas de aprendizaje. Entre ellas, tenemos: a) son percibidas como amistosas; b) proporcionan atención única al niño; c) es paciente con los niños que trabajan a un ritmo lento; d) entrega reforzamiento inmediato y contingente; e) incrementa el nivel de confianza y mejora la autoestima; f) presenta ejercicios agradables que despiertan y mantienen la atención; g) incrementa la motivación por el trabajo escolar y h) produce cambios positivos en las actitudes hacia la escuela.

Atkinson (1984, en Oblitas y Bruner, 1989), al tratar sobre el lenguaje de programación Logo y los problemas de aprendizaje, afirma que las investigaciones empíricas revelan continuamente una disminución definitiva en las conductas impulsivas cuando los niños trabajan con la computadora, y frecuentemente muestran una declinación de las conductas disruptivas cuando retornan al aula. Señala Atkinson que esto se debe a que el lenguaje Logo crea una cálida atmósfera de aprendizaje que es autorreguladora y motivadora, lo cual estimula la disposición del estudiante para el aprendizaje y la práctica.

Otra de las evidencias empíricas que sean realizado sobre el uso de las computadoras es el estudio de Harper y Ewing (1986, en Oblitas y Bruner, 1989) quienes compararon la efectividad de la instrucción computarizada con la instrucción basada en un libro de prácticas en la comprensión de la lectura en niños con dificultades en el aprendizaje. Utilizaron un diseño de tratamiento alternado en nueve estudiantes entre 11.5 y 13.5 años de edad, los cuales fueron recomendados para la investigación debido a los problemas que presentaban en actividades de comprensión de lectura. El procedimiento utilizado se dividió en tres fases: a) observación de la línea base, leer pequeños textos y responder preguntas de comprensión durante 20 minutos por sesión; b) tratamiento alternado

entre computadoras y el manual de prácticas durante cuatro semanas con 20 minutos por sesión, y c) continuar con el tratamiento que resultara más efectivo, durante ocho semanas. La conclusión general fue que el tratamiento más efectivo, en cuanto al número de preguntas de comprensión correctamente contestadas, fue la instrucción con la computadora, salvo para un alumno en el cual la instrucción con el texto de prácticas resultó ser más efectivo. Cabe señalar que este tipo de estudio corresponde a la forma tradicional de comparar el método "A" de enseñanza con el método "B". Sin embargo, los resultados que se obtuvieron bien podrían deberse a la interacción de los tratamientos, ya que éstos fueron alternados, por lo cual no es definitivo asegurar que la comprensión de lectura mejoró gracias al sólo efecto de la enseñanza con computadora. Quizá un estudio que compare estos dos tratamientos, computadora y manual de práctica, con un tercer grupo que reciba el tratamiento alternado, podría arrojar mayor información sobre la eficacia de la instrucción computarizada.

Tales investigaciones permiten analizar y concluir, que el sistema CAI y sus aplicaciones en estudiantes con problemas de aprendizaje, genera resultados satisfactorios, ya que este sistema toma en cuenta que:

- 1.- Trabajar con la computadora genera una atmósfera cálida y motivadora para el estudiante, la cual puede ser utilizada para estimular la realización de las tareas escolares.
- 2.- El sistema CAI proporciona algunas ventajas como: capacidad para brindar refuerzo inmediato, paciencia con el alumno que tiene aprendizaje lento y el hecho de que la computadora no proporciona regañones ni castigos.
- 3.- El sistema CAI puede convertirse en una herramienta útil en la medida que se diseñen programas educativos que respondan a necesidades específicas de los niños con problemas de aprendizaje, y siempre y cuando primero pasen por una fase evaluativa antes de ser incorporado al curriculum escolar.

4.- Las potencialidades que ofrece la computadora, tales como mantener la atención, incrementar el interés o mejorar el autocontrol, deben ser combinadas con aquellas estrategias de aprendizaje convencionales que resultan útiles en el aula de clase. Por ejemplo, el empleo de las técnicas de modificación de conducta, de tal modo, que se puedan obtener así resultados más óptimos.

Otro de los investigadores sobre el efecto de las computadoras es Mather (1986, en Oblitas y Bruner, 1989) quien destaca el papel de los llamados "juegos fantásticos" en los niños con problemas de aprendizaje; menciona que estos juegos simuladores presentan una situación de aventura al sujeto, tal como descubrir un tesoro escondido, encontrar un brebaje mágico para salvar al rey enfermo, o resolver el misterio de una casa embrujada, que contribuyen al desarrollo de habilidades académicas, incluyendo comprensión de lectura, expresión oral, pensamiento crítico y creatividad. Sin embargo, también menciona que desafortunadamente el instalar estos juegos en las escuelas presenta muchas dificultades, sobretodo por la cantidad de tiempo que demanda su ejecución.

Por su parte, Manion (1986, en Oblitas y Bruner, 1989) tras realizar una revisión de la literatura sobre la aplicación de las computadoras en alumnos con desórdenes de conducta en diversas investigaciones empíricas, indica que la computadora es efectiva en el tratamiento de niños autistas y en niños con trastornos moderados y severos de conducta.

Finalmente, vale la pena mencionar la investigación realizada por Mevarech y Rich (1985, en Oblitas y Bruner, 1989) quienes seleccionaron 376 alumnos para evaluar el efecto del CAI en el desarrollo afectivo y cognoscitivo. Estos niños recibieron el siguiente tratamiento: a) grupo experimental, tres períodos semanales de instrucción tradicional y un período de clase con el sistema CAI (durante dos sesiones de 20 minutos); y b) grupo control, cuatro períodos de clase semanal de instrucción tradicional. Se incluyeron tres factores: a) tipo de instrucción: CAI y tradicional; b) grado educativo: tercero, cuarto y quinto de primaria; y c) género:

masculino y femenino. Se obtuvieron diferencias significativas entre los grupos CAI más instrucción tradicional y los grupos que solo recibieron la instrucción tradicional. El grupo experimental alcanzó un mayor puntaje en la ejecución de aritmética, un mayor autoconcepto, habilidad y agrado por las matemáticas, y una evaluación más positiva de sus experiencias escolares.

Partiendo de este último estudio, se puede apreciar como la computadora además de favorecernos la estimulación de los procesos cognitivos, también nos proporciona el desarrollo afectivo, por lo que en el siguiente capítulo, hablo precisamente de esta situación. Sobre cómo el uso de la computadora estimula y enriquece la Inteligencia Emocional

En resumen este capítulo describe de qué manera son estimulados diversos procesos cognitivos como: la percepción, atención, memoria, pensamiento, aprendizaje, inteligencia y lenguaje, a través del uso de la computadora, así como los diversos software que actualmente existen en el mercado y que precisamente tienen esa función. De igual manera, se hace mención sobre los estudios que se han realizado en relación a los beneficios que sean encontrado sobre el uso de esta herramienta en los niños con problemas de aprendizaje, académicos y conducta.

CAPITULO 6

LAS COMPUTADORAS Y LA INTELIGENCIA EMOCIONAL

Uno de los dogmas de la cultura occidental ha sido el concepto de inteligencia, entendida ésta como el coeficiente intelectual, o sea, como aquello que miden los tests de inteligencia (capacidades propias del rendimiento académico como lingüística o matemáticas). En contraposición a este concepto de inteligencia sale hoy en día a la luz el concepto de inteligencia emocional que comprende aptitudes como habilidades sociales, ya que el coeficiente de inteligencia no es el único que mide el éxito profesional social o sentimental sino otros factores como la motivación, el optimismo, la empatía o el autocontrol (Redondo, 2001).

6.1. Definición de la Inteligencia Emocional

Recientes estudios sobre la inteligencia han permitido ampliar el concepto de inteligencia emocional, desde la teoría del factor general de inteligencia hasta la teoría de las inteligencias múltiples y dentro de ellos el concepto de la inteligencia emocional estudiada en los últimos años y definida como la capacidad de conocerse a si mismo, interactuar con los demás y establecer empatía.

En la actualidad el término inteligencia no logra explicar grandes áreas de la actividad humana de ahí que se plantea la teoría de la inteligencias múltiples definida como un conglomerado de aptitudes distintas y válidas para todas las culturas y momentos históricos. Tres de ellas: verbal, lógico - matemática y espacial corresponden con las tradicionales inteligencias académicas, pero además se definen otras: la musical, la corporal - cinestésica (habilidad para los movimientos corporales complejos), la intrapersonal (capacidad de autocomprensión), y la interpersonal (aptitud para comprender a los demás) (Gardner, 2001). Esta última incluye las capacidades para discernir y responder adecuadamente al humor, al temperamento y las motivaciones y deseos de los demás, mismas capacidades que forman parte de la llamada inteligencia emocional.

La inteligencia emocional es aquella que nos permite interactuar con los demás, trabajar en grupo, tolerar situaciones difíciles y de conflicto, fortalecer vínculos afectivos, establecer empatía social, controlar los impulsos y mantener niveles adecuados de humor. La carencia de las anteriores aptitudes es lo que en la actualidad se denomina como analfabetismo emocional (Goleman, 1996).

Cuando las personas tienen un conocimiento eficaz sobre su inteligencia emocional puede encauzar, dirigir y aplicar sus emociones, permitiendo así que las mismas trabajen en favor y no en contra de la personalidad. En esta forma las emociones pueden guiar todas las actitudes de nuestra vida hacia pensamientos constructivos, que mejoren en forma absoluta los resultados finales que queremos alcanzar. Tiene aplicaciones infinitas: en nuestro trabajo, en nuestra familia, etc.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Con la aplicación de la inteligencia emocional podemos enfrentar impedimentos que nos permiten el éxito que buscamos disfrutando las vivencias en lugar de padecerlas (lo cual indudablemente nos permitirá gozar de una mejor salud, ya que no podemos olvidar que la inteligencia emocional tiene un vínculo fisiológico entre las emociones y el sistema inmunológico) (Lattanzio, 2001).

Es así como cobra gran importancia la idea nueva que ha venido a ampliar el concepto de inteligencia, referido no sólo al cociente intelectual, sino también a la especial habilidad del ser humano para adaptarse y relacionarse socialmente, reconociendo sus emociones y la de los demás.

La inteligencia emocional representa un salto sumamente significativo en los ámbitos de la comprensión de la conducta humana, porque por primera vez un estudio sobre la materia netamente científico da resultados sobre su aplicabilidad. Es por ello que mucho más allá de resultar una moda o una forma fácil de autoayuda, la inteligencia emocional tiene aplicaciones científicas avalada por diversos profesionales. A la par de que se realizan estas revisiones en cuanto a la comprensión de la inteligencia emocional, el avance de la tecnología permite realizar estudios muy sofisticados de resonancia magnética con positrones (que muestran de forma dinámica el funcionamiento de una parte del cuerpo, en este caso el cerebro) sobre el mundo de las emociones. De esta manera los investigadores lograron "ubicar" las emociones en partes específicas del sistema cerebral, lo que les permitió aseverar que los disparos emocionales (rabia, dolor, tristeza, alegría, enamoramiento) y sus consecuencias pueden ser modificados si el individuo entra en un plan de trabajo para organizar y optimizar su funcionamiento emocional. Con los estudios de resonancia magnética con positrones quedó demostrado que luego del periodo de trabajo mencionado, la distribución de las emociones a nivel cerebral cambiaba, al igual que los resultados cotidianos que el individuo percibía. De estas experiencias nace el concepto de cerebro emocional o sistema límbico, criterio que asocia diferentes partes del sistema cerebral (amígdala, hipotálamo, hipocampo y tálamo) y cuyo funcionamiento conjunto da una nueva dimensión a la inteligencia desde el punto de vista del cerebro emocional, bastante diferente al denominado cerebro racional o cerebro inteligente (Actitudes: Inteligencia Emocional, 2001).

Bajo los postulados de la inteligencia emocional, el ser humano tiene la posibilidad de conocer su sistema psíquico emocional de una manera concreta, precisa y sencilla, a la par que comprende su comportamiento emocional y el de las personas que lo rodean. Con las herramientas que aporta la inteligencia emocional, las personas pueden identificar de dónde salen sus reacciones emocionales, cómo funcionan ya que son respuestas automáticas, irracionales y simbólicas con la finalidad de optimizar las respuestas.

6.2. Aplicaciones de la Inteligencia Emocional

La aplicación de la Inteligencia Emocional se ve reflejada en todo lo que hacemos pues en cada uno de nuestros esfuerzos las emociones juegan un papel importante, así vemos su uso por ejemplo en la relación de parejas, en la industria e inclusive en la educación.

Una de las aplicaciones prácticas de la inteligencia emocional es el que realizan las parejas, porque se trata del tipo de relación donde hay más intimidad, cercanía, frecuencia y compromisos propios de la convivencia, lo que pone a prueba a cada momento el talento emocional.

A nivel de las organizaciones y empresas provee técnicas importantes para que el individuo se pueda ubicar en un mundo competitivo, demandante, cambiante, exigente y sobre todo globalizado emocionalmente. En cuanto al área de reclutamiento de personal de las empresas, ya existen algunos profesionales preocupados en aplicar los indicadores de la inteligencia emocional para medir funcionamientos como creatividad, motivación y seguridad, que suelen ser determinantes para el éxito laboral dentro de las empresas, pues puede ser que el coeficiente intelectual le dé el cargo a una persona, pero es el manejo inteligente de las emociones el que garantiza el ascenso dentro de la organización (Actitudes: Inteligencia Emocional, 2001).

El desarrollo de las habilidades coloca a la inteligencia emocional en una aplicación muy importante: la educación. Ya que muchos niños que presentan dificultades emocionales tienen un rendimiento escolar deficiente. Se observan en los colegio niños con humor deprimido, culpabilidad excesiva, anhedonia (falta de interés), ideación y conducta suicida, cambios en los patrones de sueño, cambio en el apetito (anorexia), dificultad para concentrarse y pensamientos lentos, fatiga, cansancio excesivo y falta de energía, agitación y lentitud psicomotora, dificultad en manifestar sus intereses, necesidades e inquietudes y menos aún sus emociones, aislamiento y rechazo al contacto social; lo cual incide en las alteraciones del aprendizaje y en el bajo rendimiento escolar.

Esto se muestra en un estudio realizado en la Escuela Nuestra Señora de la Nieves de Medellín, con una población total de 983 alumnos, que tenía como objetivo general la implementación de estrategias de entrenamiento emocional que posibilite el desarrollo de habilidades emocionales y por tanto incrementar el nivel académico de los alumnos. Los objetivos específicos fueron:

- Detectar casos de pobre desempeño en el área de inteligencia emocional.
- Diseñar estrategias de entrenamiento emocional.
- Realizar entrenamiento en el aspecto emocional.

- Determinar la importancia de las estrategias de entrenamiento emocional en la modificación del desempeño en la lectura comprensiva y la escritura.

Se asignaron 60 sujetos según el diagnóstico de su inteligencia emocional realizado mediante un cuestionario aplicado a las profesoras, quienes determinaron a los alumnos en los cuales se observó bajo nivel de inteligencia emocional. Los 60 alumnos pertenecían a los grados de preescolar, primero, segundo y tercero de primaria, los que se distribuyeron en dos grupos: 30 niños de la jornada 1 (horario de la tarde) el cual recibió entrenamiento emocional y 30 niños de la jornada 2 (horario de la mañana), quienes no recibieron entrenamiento de emocional. El diseño fue de grupo no equivalentes, pretest – postest (Cárdenas, 2001).

Al analizar los puntajes de inteligencia emocional en el pretest, se observó que los del grupo sin entrenamiento tuvieron un porcentaje ligeramente superior a la del grupo con entrenamiento (43% versus 37%). En el cuestionario final obtuvo el primer grupo (con entrenamiento) un promedio de 78% que lo colocó en el nivel de alta inteligencia emocional, a diferencia del segundo grupo (sin entrenamiento) que obtuvo un porcentaje del 53% (Cárdenas, 2001).

Cárdenas (2001) menciona que la vida emocional es un ámbito al igual que la lectura, la escritura y las matemáticas que puede manejarse con mayor o menor destreza y requiere un singular conjunto de habilidades. La inteligencia emocional es una habilidad que determina lo bien que podemos utilizar cualquier otro talento, incluido el intelecto puro.

Las personas con destrezas emocionales bien desarrolladas tienen más probabilidades de sentirse satisfechas, ser eficaces en su vida y dominar los hábitos mentales que favorecen su productividad; por lo tanto, los trastornos emocionales interfieren en la vida mental. Los alumnos que se sienten ansiosos, enfurecidos o deprimidos y que no pueden concentrarse adecuadamente en sus tareas escolares, presentan alteraciones en los dispositivos básicos para el aprendizaje y en la capacidad mental y cognitiva. Es así como un programa adecuado que prepare a los niños en el aspecto emocional debe empezar en el hogar, seguir en el preescolar y extenderse a lo largo del período escolar y sus principales elementos deben ser: confianza, curiosidad, intencionalidad, autocontrol, relación con los otros, capacidad de comunicación y cooperatividad.

Los resultados obtenidos luego del entrenamiento emocional permiten concluir que las estrategias empleadas sí inciden en forma positiva en las habilidades propias de los aprendizajes pedagógicos (lectura y escritura); ya que los niños cuyo rendimiento escolar era insuficiente, carecían de los elementos vitales de la inteligencia emocional. De ahí que se recomienda incluir en los programas educativos programas de entrenamiento emocional, ya que la actual enseñanza enfatiza logros y objetivos de áreas curriculares básicas y olvida el aspecto emocional que permite a los educandos adaptarse al medio educativo y social, desarrollar actividades de cooperación, de trabajo en equipo y sobre todo, tener

una relación de empatía y solidaridad con los demás que hace más placentero y fructífero el trabajo escolar.

Actualmente, a través de los estudios realizados en relación con la existencia y beneficios de la inteligencia emocional, se han buscado herramientas que estimulen ésta y se ha encontrado que la computadora es un medio ideal.

6.3. La computadora como una herramienta que estimula la Inteligencia Emocional

La computadora es una herramienta que ha revolucionado diversos ámbitos de la vida actual y sus beneficios son múltiples.

Se han realizado diversos estudios sobre como esta herramienta tecnológica a producidos logros nunca antes imaginados en relación a la Inteligencia Emocional.

A diferencia de cualquier otra herramienta educativa o psicológica, casi todos los niños se sienten atraídos hacia las computadoras. Con la nueva generación de software multimedia y la capacidad aparentemente ilimitada de Internet, las computadoras satisfacen todas las exigencias más importantes de la enseñanza de las capacidades de la Inteligencia Emocional, ya que:

- Estimulan tanto la parte pensante como la parte emocional del cerebro.
- Proporcionan la repetición necesaria para desarrollar nuevas vías neuronales.
- Logran que la enseñanza sea interactiva, de modo que se ajuste a la perfección al estilo de aprendizaje preferido del niño.
- Y proporcionan un refuerzo intrínseco.

Algunos de los beneficios del uso de la computadora en relación a la Inteligencia Emocional, son:

- Permite una mayor interacción entre padre e hijos.
- Ayuda a los niños a eliminar sus fobias.
- Ayuda a enfrentar de una forma positiva diversas enfermedades.
- Enseña una amplia variedad de capacidades sociales.

Muchos padres están descubriendo que en realidad las computadoras aumentan el tiempo que las familias pasan juntas en actividades educativas, ya que permite realizar diversas actividades en conjunto que enriquecen la calidad de tiempo que los padres les dedican a sus pequeños.

Otro de los beneficios de permitirle a los niños utilizar la computadora, esta relacionado con los diversos programas computacionales (software) que ayudan a los niños a eliminar diversas fobias. Tal es el caso, de un programa recientemente publicado, denominado **Pajama Sam in No Need to Hide Whet It's Dark Outside** (Pajama Sam no necesita esconderse cuando afuera está oscuro), diseñado para entretener a los niños mientras los ayuda a enfrentar el miedo a la oscuridad. El programa si inicia con una animación, música y discursos completos, no muy distintos de un dibujo animado de la televisión. Sam está leyendo una historieta sobre su superhéroe favorito, Pajama Man. Cuando su madre le dice que es tiempo de ir a dormir, Sam debe enfrentar su miedo a la oscuridad. Sam explica que la "oscuridad" se está ocultando en el mundo mágico detrás de su ropero, y decide asumir la personalidad de su superhéroe para ir a buscarla. A partir de allí, el niño que usa el programa debe ayudar a Sam a descubrir varios objetos que lo ayuden en su viaje, a decidir qué dirección tomar y a enfrentar los problemas planteados por árboles que hablan y extrañas criaturas. Este tipo de programas presenta un ambiente ideal para estimular simultáneamente al cerebro emocional y al cerebro pensante. Cuando el dibujo animado hace penetrar al niño dentro del mundo oscuro y levemente atemorizante que se encuentra detrás del ropero de Sam, debe usar continuamente su capacidad de resolver problemas y su autocontrol, ya que debe tranquilizarse para poder proceder con la historia y ayudar a Sam en su búsqueda (Shapiro, 1997). Además existen diversos programas virtuales que con ayuda de unos anteojos especiales ayudan a la gente a superar fobias tales como el miedo a pasar por encima de un puente o el temor a volar.

Narrar cuentos, escribir y desarrollar actividades artísticas han sido durante mucho tiempo herramientas utilizadas por los profesionales de la salud mental para ayudar a los niños a aprender muchas de las capacidades de la Inteligencia Emocional, incluyendo el pensamiento realista, la resolución de problemas y la expresión emocional. En las sesiones terapéuticas, los niños hacen dibujos y escriben cuentos que reflejan sus problemas o preocupaciones y descubren que al expresarse, pueden encontrar nuevas formas de pensar y enfrentar las situaciones. A través de programas computacionales se puede obtener estos beneficios. Algunos de los programas que facilitan el desarrollo de las habilidades correspondientes a la Inteligencia Emocional son:

- Comic Maker** (Hacedor de historietas), que permite crear a los niños de más de ocho años sus propias historietas cómicas con superhéroes, seleccionando entre decenas de héroes y villanos, y una multitud de escenarios. El objetivo de este programa es que los superhéroes solucionan problemas similares a los que ellos enfrentan en la vida diaria. Los villanos pueden representar a los pendencieros, los miedos o los dolores físicos de una enfermedad, y los héroes utilizarán los superpoderes de la Inteligencia Emocional para salvar la situación.

- ❑ **Hollywood** para los niños de ocho a doce años y **Hollywood High** para adolescentes. Estos programas permiten que los niños aprendan nuevas formas de pensar creando dibujos animados, seleccionando el estado de ánimo de un personaje a través de la expresión facial, su postura, sus gestos y su voz, lo cual refuerza la habilidad de conocerse e identificar los sentimientos de otras personas, aspecto que sin lugar es indispensable en la Inteligencia Emocional.
- ❑ **Graham Wilson's Haunted House** (La casa encantada de Graham Wilson) es un programa que tiene como finalidad desensibilizar a los niños temerosos. Con este programa los niños recorren una casa embrujada realmente espantosa, repleta de fantasmas, música misteriosa y luces deslumbrantes. Mientras los niños tratan de descubrir trece llaves ocultas en la casa embrujada, pueden ser perseguidos por una serie de monstruos que tratan de hechizarlos. Los niños disponen de una variedad de formas de escapar o combatir, alentando a los usuarios de dicho programa a superar sus miedos.
- ❑ **Who Do You Think You Are?** (Quién te crees que eres?) es un programa que utiliza video clips de gente real para enseñar capacidades de la Inteligencia Emocional. Este programa, que resultaría apropiado para adolescentes y jóvenes adultos, enseña al usuario a comprender su propia personalidad sobre la base de la Berkeley Scale, que mide cinco dimensiones de la personalidad. Una parte del programa llamada "Primeras Impresiones", le muestra al adolescente segmentos de video de doce individuos que hablan sobre sí mismos. El usuario de la computadora califica entonces a la persona del video según las cinco dimensiones de la escala de personalidad, basando sus juicios en el tono de voz, los gestos, las frases, y así sucesivamente.

A diferencia de otros medios, la computadora permite entonces que el usuario practique sus capacidades de observación una y otra vez con sólo hacer "clic" con el mouse.

Shapiro (1997) en su libro "La inteligencia Emocional en los Niños" menciona diversas aplicaciones sobre el uso de las computadoras. Describe que uno de los principales usos de esta herramienta se ha visto en diferentes hospitales para niños gravemente enfermos, los cuales se sentían afligidos y con graves malestares; por lo que se pensó en implementar un programa llamado Starbright World (fundado por Norman Schwarzkopf y Stephen Spielberg) en donde se introdujeran computadoras con conexión a Internet para que los niños pudieran interactuar con otros pequeños que también se encontraban enfermos en otra parte del mundo. Los resultados del programa fueron sorprendentes ya que en los niños se redujo el dolor, el estrés y la angustia ya que se podían comunicar con otra persona que realmente comprendía lo que estaban sufriendo. Incluso niños que se estén recuperando de una quimioterapia o cirugía puede visitar mundos extraños y mágicos desde su lecho con el simple "clic" del mouse de una computadora. Este programa se realizó en estados unidos y se encuentra en vigencia en seis hospitales del país.

Actualmente diversos profesionales están investigando si este programa reduciría la duración de la estadía hospitalaria de los niños con cáncer, suponiendo que, a medida que los pequeños enfermos participen activamente en una vida social cibernética, necesitarán menos medicación para el dolor lo que, a su vez, dará como resultado más apetito y más energía para curarse.

6.4. La Inteligencia Emocional en el Ciberespacio

El potencial de desarrollo de las capacidades de la Inteligencia Emocional en Internet es casi inimaginable. Internet motiva a los niños a aprender, los reúne en proyectos cooperativos y les da la oportunidad de hacerse de amigos en todo el mundo, rompiendo con los estereotipos y prejuicios.

El correo electrónico, alguna vez considerado un método frío de comunicación es la forma más común que la gente usa para relacionarse. No sólo los padres y sus hijos utilizan este medio para mantenerse en contacto, sino que los docentes también usan el correo electrónico para enviarles a los padres notas de observación, los asesores psicopedagógicos y psicólogos para dar sus consejos y, tal vez más importante aún, los niños lo usan para mantener correspondencia con otros niños de intereses similares.

El uso más popular de los servicios *on-line* con los niños y adolescentes se denomina **chat rooms** (habitaciones para conversar), un tipo de coreo electrónico en vivo o "tiempo real". Existen miles de habitaciones para conversar para niños y adolescentes que acuden a ellas en busca de intereses comunes o simplemente para socializar. En una habitación para conversar de dos a veinticinco niños o adolescentes se envían mensajes entre sí. La computadora muestra el mensaje en la pantalla de cada persona cuando alguien ingresa o abandona la habitación. Son conversaciones abiertas, ya que cada uno lee lo que están diciendo los demás, aunque también pueden mantenerse conversaciones privadas si las partes se ponen de acuerdo.

Para muchos niños, y particularmente para los adolescentes, las habitaciones para conversar son una manera ideal de socializar y enfrentar numerosos desafíos sociales. Muchos adolescentes se sienten atraídos hacia estas habitaciones para conversar por el beneficio que ofrece la comunicación en el ciberespacio: el carácter anónimo del contacto. Ya que mediante este medio no importa que uno sea alto, bajo, flaco, gordo, blanco o negro. En una sociedad en la que la apariencia física es tan importante para la forma en que se juzga a los demás, esta tónica electrónica de invisibilidad permite que muchos niños y adolescentes puedan expresarse. Es una habitación para conversar, en donde lo único que cuenta son las palabras y pensamientos, las características superficiales no tienen importancia.

La oportunidad para los niños de hablar con otros niños sobre problemas y preocupaciones comunes, como los niños enfermos que participan en el programa Starbright World ha introducido un nuevo significado al concepto de los grupos de

autoayuda. Existen habitaciones para conversar *on-line* para niños con problemas de aprendizaje, niños con desórdenes de falta de atención, niños adoptados y muchos más, bajo la silenciosa supervisión de un operador adulto en donde se intercambian ideas, experiencias y se da apoyo. Tal es el caso de Ability OnLine Network, dirigido por el Dr. Arlette Levfebre, que pone en contacto niños enfermos y discapacitados de todo el mundo a través de la dirección <http://www.ablelink.org> (Shapiro, 1997).

A partir de lo anterior se considera a la computadora como una herramienta que ya sea a través de diversos programas o del uso de Internet, permite estimular una o diversas habilidades que conforman la Inteligencia Emocional.

En resumen, en este capítulo se describe el concepto de Inteligencia Emocional así con la importancia que esta tiene en diversas áreas (industrial, educativa, etc). Se enfatiza la importancia que el uso de la computadora tiene precisamente para estimularla y se mencionan diversos programas computacionales (software) y actividades que a través del uso de esta herramienta, nos permiten desarrollar y estimular nuestras habilidades y aptitudes que conforman la Inteligencia Emocional.

CAPITULO 7

EMPRESAS QUE SE DEDICAN A LA ENSEÑANZA DE COMPUTACIÓN EN MÉXICO

La contratación de una empresa especializada es para muchas escuelas una buena solución, ya que la adquisición de hardware es un problema para el bolsillo de quienes quieren adquirirlo, tal problema en la actualidad sigue existiendo sobre todo en países en desarrollo; tal es el caso de México, lo cual resulta un obstáculo para las instituciones escolares que quieren incorporar un centro de computo para ofrecer un mejor servicio, pues deben contemplar gastos como: la compra de hardware (computadoras), software (programas), la capacitación del profesorado, la contratación de un especialista para el mantenimiento del equipo y el maestro que imparte la clase de computación; además del tiempo que se necesita para planear la metodología de la clase y el programa a implementar tanto en las clases de computación como en las académicas asistidas por computadoras, y finalmente, deben también de contar con un espacio físico. Es por esto que si la escuela cuenta con recursos suficientes puede instalar un laboratorio de computo y sino, tiene la solución contratando a empresas especialistas en el ramo.

Ahora bien, las escuelas que imparten computación cobran colegiaturas de costos elevados para reponer la inversión realizada al instalar su laboratorio de computo y sólo quienes tiene la oportunidad de pagar podrán tener acceso a él, desafortunadamente en la sociedad Mexicana es una minoría la que lo puede pagar.

7.1. Propuestas Educativas de las Empresas de Computo (Ciberkids, Dos bajo Cero, Educare y FUTUREKIDS)

Actualmente existen empresas que ofrecen el servicio de clases de computación como una opción para todos aquellos colegios que no tienen la posibilidad de contar con un equipo de computo propio. Estas empresas son:

Ciberkids

Esta empresa se dedica a impartir clases de computación a colegios ofreciendo la renta del equipo de cómputo junto con los profesores que imparten dicha asignatura, basados en una curricula anual que toma en cuenta el manejo de programas de procesador de texto, hojas de cálculo, editor de presentaciones e Internet únicamente, por considerar este software como el básico que todo estudiante debe manejar.

Una de las desventajas de esta Empresa es que trabaja básicamente con niños de primaria y secundaria, pues no cuenta con software educativo para grupos de Preescolar, además de que cuenta con software muy elemental no

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

proporcionando un avance tecnológico a sus alumnos, pues no cuentan con un sistema de actualización.

Dos Bajo Cero

Esta empresa que también rentaba el equipo de cómputo a los colegios y trabajaba con sus propios maestros de cómputo estuvo en el mercado laboral hasta el año 2000, ya que debido a que únicamente trabajaba con programas educativos para grupos de Preescolar sus clientes eran muy escasos, pues su proyecto no se extendía a otros niveles educativos, por lo que la compañía no lograba sustentar sus gastos y cerró.

Educare

Esta empresa ofrece a los colegios la creación de un laboratorio de computo con 10 máquinas que el colegio va pagando durante un ciclo escolar, una vez terminado éste el equipo pasa a ser propiedad del colegio. Además cuenta con un programa de actividades desde Preescolar hasta Secundaria. Sin embargo, esta empresa cuenta prácticamente con dos desventajas; la primera es que no proporciona maestros de cómputo que conozcan a profundidad el sistema educativo que Educare proporciona en su programa, por lo que los colegios deben contar con su propio profesor y éste debe de capacitarse en las instituciones de esta empresa por un periodo de 10 horas para conocer el sistema, siendo un tiempo muy escaso para que alguien se familiarice y desarrolle un proyecto académico. Y la segunda desventaja radica en que debido a lo pronto que cambia la tecnología los colegios que contratan esta empresa, estarán obteniendo un equipo de computo ya obsoleto al finalizar el ciclo escolar, y desafortunadamente no contarán con un servicio de mantenimiento a posteriori.

Actualmente esta empresa cuenta con un promedio de 30 o 35 colegios.

Desafortunadamente, a pesar de todas las propuestas educativas con las que cuentan estas empresa, ninguna ofrece la oportunidad de crear un laboratorio de computo que mezcle tanto la enseñanza de la computadora, como la aplicación de ésta como una herramienta de apoyo académico a través de una curricula, pues su único objetivo es el que los alumnos sepan utilizar una herramienta más como la T.V., la videocassetera o el refrigerador. Sin embargo, en México contamos con una empresa llamada FUTUREKIDS que tiene un enfoque diferente a las empresas anteriormente mencionadas.

FUTUREKIDS

Ofrece también la renta del equipo de cómputo (y el mantenimiento de éste) y los instructores (maestros) conocedores del proyecto FUTUREKIDS, pero a diferencia de las demás empresas brinda a sus clientes (colegios) una metodología exclusiva que tiene como principal objetivo que los alumnos a través del conocimiento que tiene sobre el funcionamiento de las computadoras utilicen esta herramienta como

facilitadora y proveedora del conocimiento, mediante una curricula (plan de trabajo) y un manual de actividades y conceptos básicos, que cuentan con una amplia variedad de programas en donde los alumnos además de aplicar sus conocimientos de computación en 10 áreas de tecnología como son: tecnología aplicada, base de datos, diagramación, gráfica, multimedia, ambientes operativos, programación, planillas u hojas de cálculo, telecomunicaciones y procesador de textos; desarrollan proyectos con contenidos académicos que refuerzan las matemáticas, la lecto-escritura, las ciencias naturales, la geografía, historia, civismo y la cultura general, mismos que conllevan a alcanzar objetivos de aprendizaje en diversas áreas cognoscitivas como son la secuencia, la memoria y el razonamiento lógico-matemático.

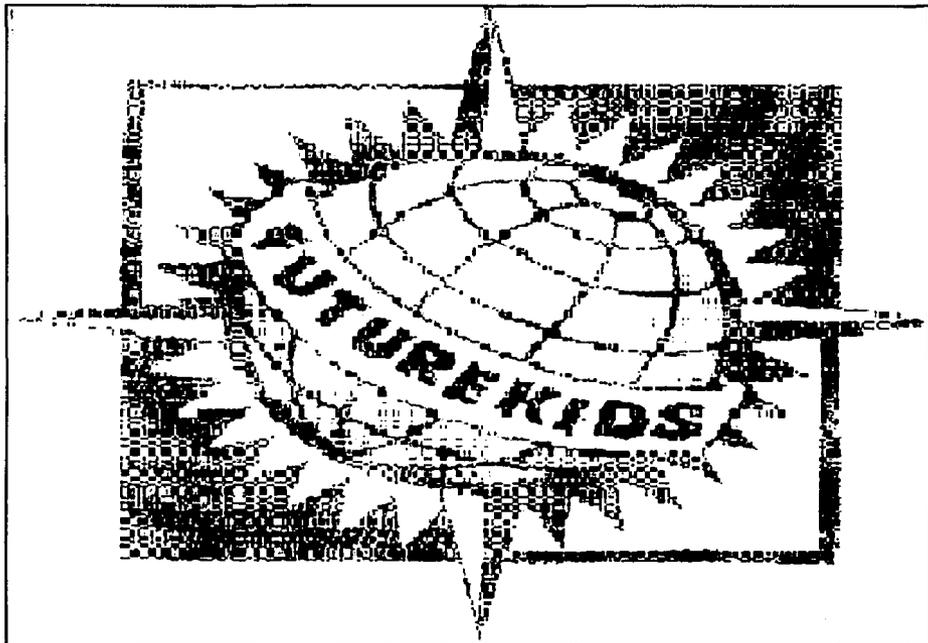
Por tal motivo, FUTUREKIDS se ha vuelto una empresa líder en su ramo que cuenta únicamente en el área metropolitana con más de 250 colegios.

7.2. FUTUREKIDS ("Líder Mundial en Computación")

Como mencione anteriormente, sólo los países más avanzados del mundo están cambiando de los laboratorios de cómputo a los salones de clase debido a todos los cambios sociales, culturales y económicos que esto conlleva, y desafortunadamente México no está contemplado dentro de éstos. Sin embargo empresas como FUTUREKIDS están marcando la diferencia, pues su proyecto tiene un enfoque educativo que va más allá del simple funcionamiento de una máquina, puesto que incorpora dentro de sus laboratorios de cómputo contenidos académicos que facilitan el aprendizaje de otras materias, siendo a mi parecer el punto medio entre los laboratorios de cómputo y los salones de clase.

En resumen, en este capítulo se describen algunas propuestas educativas que ofrecen empresas especializadas en computación a colegios en México. Esto como una alternativa para todas aquellas escuelas que no cuentan con un equipo de cómputo propio y para aquellos padres de familia que no piensan pagar colegiaturas elevadas para que sus hijos cuenten con este servicio. Sin embargo podemos apreciar que aunque dichas empresas presentan proyectos similares, sólo FUTUREKIDS proporciona una metodología que ofrece un verdadero cambio en los sistemas educativos pues su objetivo va más allá de enseñar el funcionamiento de la computadora, teniendo como misión principal el enseñar que la computadora es una herramienta de trabajo que facilita el aprendizaje de los niños y puede ayudarlos a resolver problemas. Por tal motivo es importante que los Directores, Maestros y Padres de Familia tomen muy en cuenta cada propuesta educativa que las empresas les brindan, pues aunque muchas de ellas pueden sonar muy ambiciosas, nos podemos encontrar con charlatanes que no tiene un deseo sincero por ofrecer un buen proyecto para que los colegios brinden una educación actualizada y de calidad.

REPORTE DE TRABAJO PROFESIONAL



FUTUREKIDS Inc

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

REPORTE DE TRABAJO PROFESIONAL

FUTUREKIDS



¿Qué es FUTUREKIDS?

Futurekids es una organización internacional dedicada a la Enseñanza de la Computación. Fundada desde 1983, ofrece a estudiantes y educadores, programas y servicios que han sido probados en muchos colegios alrededor del mundo, siendo actualmente el líder mundial en educación computacional para niños.



Historia de FUTUREKIDS

FUTUREKIDS o "Niños del Futuro" fue iniciada por Peter Markovitz, un sudafricano que estudiaba en la UCLA (Universidad de California). Comprendiendo la importancia de la computadora en el aprendizaje, él y otros colegas crearon en Los Angeles el primer centro de aprendizaje FUTUREKIDS; con la premisa de que el sistema educativo de los Estados Unidos no estaba preparando adecuadamente a los niños para el mundo de la computación, que con seguridad iban a enfrentar a lo largo de sus vidas, tomando en cuenta esto, las operaciones de FUTUREKIDS se iniciaron a cargo de Peter Marcovitz, junto con un equipo de 7 personas entre las que se incluían educadores, mercadólogos y administradores, creando centros especializados en la computación para niños llamados "Computer Learning Centers", los cuales cada semana impartían clases de computación a miles de niños. Más adelante y debido al éxito obtenido ofrecieron sus servicios en escuelas tanto públicas como privadas y poco a poco fueron creciendo hasta que se convirtieron en franquicias, que a principio se vendieron por todo Estados Unidos y que después en 1992 se fueron expandiendo hasta Canadá, México, Australia, Japón y así a otros países hasta operar en 3000 centros de enseñanza en más de 70 países de los cinco continentes.

En el D.F. y el área metropolitana, existen las siguientes franquicias, mismas que son representadas por los Directivos en México Carlos Fernández Collado y la Dra. Pilar Baptista, quienes cuentan con una amplia trayectoria en educación y en investigación publicadas sobre el niño y la tecnología, las cuales son independientes una de otra, pero cumplen y siguen patrones fijados por FUTUREKIDS, Inc.

- Arboledas
- Bosques de las Lomas
- Coyoacán
- Pedregal



- Villa Coapa
- Villa Flores
- Satélite

En el interior de la República:

- Cuernavaca
- Guadalajara
- León
- Mérida
- Monterrey
- Morelia
- Puebla
- Querétaro
- Irapuato
- Toluca
- Torreón
- Tuxtla Gutiérrez
- Villa Hermosa

Al crecer la operación, las franquicias demandaban nuevos proyectos educativos que abarcaban la enseñanza de clases de computación para adolescentes y adultos e inclusive para niños de educación especial.

FUTUREKIDS, se ha especializado en clases de computación para niños desde 2 años hasta adolescentes, adultos y escuelas de educación especial, por lo que IBM y Microsoft nos han elegido como los centros familiares de computación para ofrecer servicios a la familia, al hogar, a los colegios y a las Empresas, teniendo para estas últimas soluciones tecnológicas para sus negocios.

Adicionalmente somos los donadores de la parte de computación de "El Papalote" Museo del Niño.



¿Qué brinda FUTUREKIDS?

- Método exclusivo comprobado en más de 70 países del mundo.
- Información siempre al día sobre las tendencias en tecnología.
- Flexibilidad para atender necesidades específicas de su colegio y alumnado.
- Único sistema de enseñanza de cómputo, con un proyecto educativo previamente formulado.
- Currículum completo en el dominio de la computadora.

- Tecnología de punta.
- Software y aplicaciones relevantes a los contenidos académicos.



Programas y Servicios

Proyecto **FUTUREKIDS** para Colegios

FUTUREKIDS tiene como principal objetivo la enseñanza de la computación en colegios, por lo que ofrece varias propuestas para que nuestros clientes (colegios) elijan la que más les convenga de acuerdo a sus necesidades:

PROPUESTA N° 1

FUTUREKIDS ofrece su servicio de clases de computación en las instalaciones del colegio con:

- Instructoras capacitadas en el sistema **FUTUREKIDS** (por cada 10 niños un instructor).
- El equipo de computo.
- Mantenimiento al equipo de computo.
- Metodología **FUTUREKIDS**.
- Software a trabajar.

PROPUESTA N° 2

FUTUREKIDS ofrece su servicio de clases de computación en colegios que cuentan con su propio equipo de cómputo brindándoles:

- Instructoras capacitadas en el sistema **FUTUREKIDS** (por cada 10 niños un instructor).
- Metodología **FUTUREKIDS**.
- Software a trabaja.r

PROPUESTA N° 3

FUTUREKIDS también ofrece su servicio de clases de computación a los colegios que cuentan con su propio equipo de computo y su profesor de computación, brindándoles:

- Metodología **FUTUREKIDS**.
- Software a trabajar.
- Una asesoría al maestro de computo sobre la metodología, estrategias, manuales, material didáctico, software y tips, para ofrecer una optima clase de computo. **FUTUREKIDS** brinda capacitación para los docentes preparándolos

para impartir el currículo FUTUREKIDS. Este entrenamiento abarca las áreas de teoría, metodología, técnica y enseñanza. Para poder mantener los estándares de calidad al impartir las lecciones de nuestros currículos, los profesores de los colegios deberán de cumplir un mínimo de requisitos. Los docentes designados para impartir las lecciones del currículo, deberán completar el curso de entrenamiento (con una duración de 10 a 15 horas) y deberán recibir 2 o 3 horas más de asesoría antes de iniciar cada unidad.

- ↳ En esta capacitación, los profesores crean proyectos curriculares, aprenden técnicas para enseñar en los diferentes grados, evalúan problemas sobre manejo de grupo en la sala de cómputo e identificarán problemas de hardware y software.

☐ Proyecto FUTUREKIDS para clases extracurriculares.

Este proyecto se caracteriza porque cualquiera de las opciones que se presentan se pueden realizar en las instalaciones del colegio o en las oficinas de FUTUREKIDS. Y estas son:

PROPUESTA N° 1

Clases de computación para niños en las tardes (método on location).

Si el colegio desea utilizar sus instalaciones por la tarde, FUTUREKIDS le ayuda a organizar e impartir sus clases de computación.

El colegio puede ofrecer clases de computación por la tarde para mejorar la calidad y elevar el nivel del manejo de la tecnología de los niños de la colonia o zona donde se encuentre ubicada la institución.

Estas clases están diseñadas para desarrollar la habilidad de pensamiento crítico y fomentar independencia y entusiasmo.

Las clases pequeñas y los proyectos le dan a los estudiantes la oportunidad de trabajar con lo último en aplicaciones tecnológicas y al colegio la oportunidad de financiar y mantener al día su equipo.

PROPUESTA N° 2

Cursos de verano.

FUTUREKIDS ofrece cursos de verano que combinan lo último en tecnología con temas de gran interés para los niños. Los currículos están organizados como parte integral de las clases que el colegio ofrece en las vacaciones, a fin de adaptarse a las propuestas de verano, que el colegio ofrece.

PROPUESTA N° 2

Cursos de adultos (dirigidos a padres de familia, maestros y público en general).

FUTUREKIDS ofrece clases de computación para los padres de familia – principiantes o avanzados – que desean conocer más a fondo la computación. Nuestros cursos de adultos se imparten en grupos pequeños con instructores altamente capacitados para lograr una instrucción personalizada.

Se incluyen proyectos interesantes para el adulto, a fin de que utilice la tecnología en su vida cotidiana. Actividades tales como: reportes profesionales, currículum vitae, libretas de direcciones, cartas personalizadas, resúmenes y apuntes sobre cualquier tema. Asimismo, utilizarán el Internet para buscar información deseada, como tarifas aéreas, clima en cualquier parte del mundo, sucesos noticiosos y foros de interés.

Filosofía Educativa de FUTUREKIDS**Principio 1: Aprender de forma entretenida**

- 1.- Demuestre a sus alumnos que aprender y entretenerse van juntos en FUTUREKIDS.
- 2.- Cuente que realizarán interesantes e importantes actividades.
- 3.- Muestre entusiasmo y lo mucho que le gusta ser profesor FUTUREKIDS.
- 4.- Refuerce que el objetivo de las clases de FUTUREKIDS es dominar la computadora, (para que una vez teniendo las habilidades y conocimientos tecnológicos adecuados los niños puedan utilizar esta herramienta en sus actividades diarias), asegúrese de enseñar los objetivos tecnológicos de la cada lección.
- 5.- Hable con sus alumnos.
- 6.- Siga los principios educacionales.

Principio 2: Deje que los alumnos aprendan con la práctica

- 1.- Asegúrese de que cada niño trabaje en los programas y aprenda las habilidades enseñadas en la lección.
- 2.- Trate de mantener las manos lo más lejos de la computadora.
- 3.- Muestre a los niños una habilidad o programa nuevo y luego deje que ellos lo hagan.
- 4.- Tenga paciencia y deje que los niños se tomen tiempo para entender y realizar la habilidad.

Principio 3: Dé oportunidades de expresión creativa

- 1.- Fomente la individualidad cuando los alumnos trabajen en un proyecto.
- 2.- No presione a los alumnos con sus ideas o la de otros alumnos.
- 3.- Recuerde que el objetivo es usar y entender la tecnología de acuerdo a los objetivos de las lecciones.

Principio 4: Proporcione un ambiente de apoyo y de seguridad emocional para el aprendizaje.

- 1.- Confianza - tenga confianza en sí mismo y en su capacidad para dar clases. Los alumnos deben confiar en su justicia y congruencia y deben proporcionarse apoyo y ayuda entre sí.
- 2.- Honestidad - debe ser honesto con sus alumnos y hacer promesas que pueda cumplir. A su vez, los alumnos deben ser honestos con usted respecto a sus sentimientos.
- 3.- Respeto - todo el mundo es digno de respeto y usted debe preocuparse de que esto se cumpla. Si usted lo demuestra, lo van a aprender.

Principio 5: Fomente el aprendizaje cooperativo

- 1.- Los niños deben trabajar los proyectos en equipo.
- 2.- Asegúrese de que todos los niños se beneficien de las preguntas y soluciones de los alumnos.
- 3.- Use las fortalezas de la clase para resolver problemas y demostrar los usos de la tecnología.
- 4.- Promueva una actitud de grupo durante la clase.
- 5.- Asegúrese de que todo los niños ocupen la computadora en tiempos iguales.

Principio 6: Proporcione instrucción individual

- 1.- Conozca las aptitudes y debilidades de los niños.
- 2.- No fuerce a los alumnos a hacer algo que no pueden.
- 3.- No haga comparación entre alumnos.
- 4.- Fomente que los niños trabajen a su propio ritmo.

Principio 7: Logre que el proceso de aprender sea importante

- 1.- Diga a los alumnos qué es lo que van a hacer y por qué.
- 2.- Las actividades tienen que tener un sentido para los niños.
- 3.- Muestre cómo las habilidades pueden ser usadas en la vida real.
- 4.- Fomente que los niños sugieran otros proyectos usando la misma tecnología.
- 5.- Implemente una sección de repaso y de evaluación después de cada clase.

Principio 8: Enseñe estilos de aprendizaje individuales

- 1.- Visual – aprender mediante la vista y la observación.
- 2.- Auditivo – aprender escuchando.
- 3.- Táctil – aprender mediante la manipulación y el tacto.

Principio 9: Implemente un reconocimiento efectivo

- 1.- Reconocimiento de Portafolio (de los trabajos de los niños).
- 2.- Reconocimiento del rendimiento personal.

Principio 10: Enseñe en el "momento de aprender" (educable moment)

- 1.- El "momento de aprender" es aquel en el cual el niño pregunta ¿por qué?.
- 2.- Tómese el tiempo para responder todas las preguntas.
- 3.- Hagan debates cuando sean apropiados.

La información anterior hace referencia a los aspectos más importantes que comparten todas las franquicias. Sin embargo de aquí en adelante se describirán las actividades que se realizan en la franquicia de Satélite, pues es en donde labore durante dos años y hace referencia al presente reporte de trabajo profesional.

FUTUREKIDS Satélite

FUTUREKIDS Satélite tiene sus inicios en 1992 con el Lic. Roberto Hernández Sampieri. Posteriormente el Lic. Carlos Andrés Ruiz Marín y la Lic. Blanca Isela Hernández Sampieri fueron introduciendo el sistema a los colegios en la zona Satélite, hasta contar actualmente con más de 100 colegios con el Sistema FUTUREKIDS.

**Misión Social de FUTUREKIDS Satélite**

Desarrollar en los alumnos su autoestima y un sentimiento de superación continua transformando el mundo a través del dominio de la computadora.

**Misión Comercial de FUTUREKIDS Satélite**

Introducir el sistema FUTUREKIDS, al mayor número posible de colegios de la zona correspondiente, sin descuidar la calidad que nos distingue, además de enfocar los esfuerzos mercadológicos y los estándares de calidad para dar un óptimo servicio a nuestros clientes y así lograr captar un mayor número de alumnos.

**Meta de FUTUREKIDS Satélite**

Abarcar el mayor mercado posible así como la satisfacción íntegra de:

- ✓ Directores
- ✓ Alumnos
- ✓ Padres de Familia
- ✓ Personal
- ✓ Franquiciatarios



Objetivos de FUTUREKIDS Satélite

Corto Plazo (1 año)

Mantenernos en los colegios en los que actualmente nos encontramos y seguir ofreciendo el mejor sistema de computo con 100% de calidad, cubriendo las expectativas.

Mediano Plazo

Introducir el sistema FUTUREKIDS en la zona de Naucalpan, Atizapán, Tlalnepantla y ser la franquicia de computación a nivel colegios y a nivel franquicia con el mayor número de alumnos tanto en la oficina como en las escuelas.

Largo Plazo

Seguir siendo el líder mundial de clases de computación y brindando el sistema FUTUREKIDS a todos los colegios de la zona norte.



Competencia de FUTUREKIDS Satélite

FUTUREKIDS, es líder mundial en enseñanza computacional para niños, actualmente nuestros competidores son: Intellicom, Computergarden, Softkids, Computertots y principalmente Ciberkids y Educare.



Metodología FUTUREKIDS Satélite

La efectividad del currículo FUTUREKIDS se engrandece por una metodología educativa que permite al alumno ser autónomo y creativo. Hay quienes solo refuerzan contenidos académicos, hay quienes solo enseñan aplicaciones tecnológicas.

En FUTUREKIDS creemos que las habilidades de computo deben enseñarse inmersas en un contexto educativo. El mensaje que queremos comunicar es que "La computadora es una herramienta que hay que aprender a usar para realizar tareas tan variadas como las áreas del conocimiento".

En los Colegios ofrecemos un currículo escrito para alumnos de Preescolar a Preparatoria que logre que éstos mejoren su nivel académico por medio de la tecnología computacional que abarca un programa para cada ciclo escolar, que trae beneficios al Colegio y en especial a los alumnos.

El currículo de FUTUREKIDS cuenta con cinco unidades que se desarrollan a lo largo del ciclo escolar y que incluyen objetivos de aprendizaje relacionados con las siguientes áreas tecnológicas:

- ☐ Tecnología Aplicada
- ☐ Procesador de Textos
- ☐ Base de Datos
- ☐ Publicación de Documentos
- ☐ Sistemas Operativos
- ☐ Gráficos
- ☐ Programación
- ☐ Animación
- ☐ Multimedia
- ☐ Hoja de Cálculo
- ☐ Telecomunicaciones
- ☐ Internet

Cada año, cinco unidades curriculares son diseñadas en forma secuencial a fin de ser implementadas en los diferentes grados escolares. Cada unidad se construye sobre objetivos de aprendizaje previamente definidos. Dentro de cada unidad hay objetivos tecnológicos y académicos. Los objetivos se alcanzan a través de proyectos cuyos contenidos recaen en una o varias áreas académicas.

Por ejemplo, en una unidad llamada "Vamos de Compras", el **objetivo tecnológico principal** del currículo podría ser hoja de cálculo; el **objetivo tecnológico secundario** abarcaría: sistema operativo, programación, procesador de textos y telecomunicaciones; y el **objetivo académico** operaciones matemáticas: suma, resta, multiplicación, división, promedio y porcentajes.

Es por eso que la metodología de **FUTUREKIDS** es exclusiva ya que a través de ella los alumnos desarrollan habilidades tecnológicas a través de completos proyectos divididos en unidades tratando temas de actualidad y de interés para los niños. Se aprende haciendo proyectos con contenidos académicos que refuerzan las matemáticas, la lecto-escritura, ciencias naturales, geografía, civismo, historia, dibujo y cultura general, mismos que conllevan a alcanzar objetivos de aprendizaje en diversas áreas, y ha estimular diversos procesos cognitivos (memoria, razonamiento lógico-matemático, secuencias, discriminación).

Cada una de las Unidades esta formada por 7 lecciones: 6 de clases normales y una última de evaluación. Cada lección está planeada para una hora y la clase puede desarrollarse de 2 maneras: Clase Práctica o Clase Práctica – Teórica.

Clase Práctica: La clase es una hora en la computadora; con dos niños por máquina. En la clase práctica se trabaja todo el tiempo con la computadora y sólo se hacen mención de los conceptos básicos cuando la currícula así lo especifica.

Clase Práctica – Teórica: La clase se divide, 30 min. en práctica y 30 min. en teoría. En la clase teórica se trabaja con unos **manuales (o libros de actividades)** propiedad de **FUTUREKIDS Satélite** que apoya los conceptos adquiridos en la clase práctica. Es muy importante la clase teórica ya que en ella

se describen y explican conceptos teóricos que en la práctica son difíciles de comprender.

La **currícula** es el programa académicos y de actividades con el que trabaja **FUTUREKIDS**, se divide en las cinco unidades que se trabajan durante el ciclo escolar, describiendo lo que se debe de trabajar en cada lección (clase) y esta diseñada de acuerdo a la edad y grado académico de los alumnos. De acuerdo a estas características la currícula recibe los siguientes nombres:

Maternal – Es la currícula que corresponde a los niños de 18 meses hasta los 3 años y se enfoca principalmente ha atraer el interés de los pequeños hacia la computadora y a estimular su motricidad fina.

Bronce – Es la currícula diseñada para los niños de 3 a 5 años, es decir, para los alumnos de Preescolar; en la cual se pretende que los niños se familiaricen con el uso y las herramientas básicas de la computadora.

Plata – Abarca los grados de 1° y 2° de primaria (6 – 7 u 8 años). Esta currícula toma en cuenta las mismas aplicaciones que los programas del Office sólo que el procesador de textos, la hoja de cálculo, la base de datos, entre otros, son programas diseñados por diversas compañías de software (no Microsoft) adecuados a la edad de los pequeños, sin perder el sentido y las herramientas de las aplicaciones básicas.

Oro – Esta currícula esta elaborada para trabajar con los grupos de primaria superior: 3°, 4°, 5° y 6°. El software con el que estos alumnos trabajan son prácticamente los de Microsoft Office (a nivel básico), además de los programas complementarios, que refuerzan diferentes áreas académicas y tecnológicas como pueden ser: programas para realizar comics o para elaborar ciudades.

Platino – Es la currícula diseñada para los grupos de secundaria (1°, 2° y 3° grado) y trabaja habilidades y conceptos más complejos y a un nivel más avanzando. El software con el que estos alumnos trabajan son programas de Microsoft Office y otros programas de la misma empresa como son: Corel y Visual Basic. Además trabajan con diversos aspectos de Hardware que les permiten realizar pequeños arreglos técnicos sobre su equipo de computo. Este grupo de alumnos no trabajan programas complementarios, ya que realizan actividades con un mayor grado de dificultad que requiere todo su tiempo, como es el caso de la creación de Páginas Web.

Preparatoria – Esta currícula tiene como objetivo que los alumnos aprendan y practiquen las habilidades básicas de la programación.

Adultos – Esta currícula pretende que las personas adultas con poca o nula preparación en el uso de las computadoras, adquiera las habilidades necesarias para hacer uso de esta herramienta. La currícula de adultos se divide en dos niveles: básico y avanzados.

Educación Especial – Las escuelas de educación especial no llevan prácticamente una lista de actividades y conceptos a trabajar por clase, ya que estos se deben de ir adecuando de acuerdo a las necesidades de cada colegio y de cada alumno. Sin embargo, hay objetivos que los alumnos en general deben tratar de dominar.

Cada una de estas currículas cuenta con las lecciones a trabajar por clase, así como una lista de objetivos a evaluar en cada lección y en la evaluación final de cada unidad (lección 7). Los instructores o maestros **FUTUREKIDS** observan como los alumnos realizan los objetivos de aprendizaje y utilizan estas habilidades para lograr la total aplicación de los proyectos y actividades del curso.

Las evaluaciones que maneja **FUTUREKIDS** se caracterizan por la manera en que los alumnos son evaluados. Estas hojas presentan una lista de objetivos que los alumnos deben cubrir en la unidad y dos columnas que indican si estos lograron *dominar* los objetivos o si *continúan practicándolos* (Ver anexo 1).

Si los profesores deciden seleccionar la opción de *continúa practicando* significa que los alumnos logran aplicar sus actividades tecnológicas y logran completar su proyecto o actividad sólo si el instructor le brinda algunas pistas, les recuerda algo o les proporciona una mínima ayuda. Cuando la evaluación indica la opción *dominar* significa que los alumnos logran identificar todos los conceptos y cuentan con las habilidades tecnológicas necesarias para completar sus proyectos o actividades por sí solos, sin ningún tipo de ayuda.

Es importante comentar que estas evaluaciones de los niños son enviadas a los padres de familia junto con una impresión de cualquiera de los trabajos realizados por los alumnos durante la unidad (Ver anexo 2). Estas impresiones muestran una de las actividades que los niños trabajaron durante sus 7 clases correspondientes a la unidad, y muestran los objetivos que los niños tuvieron que trabajar, así como el nombre del alumno, el grado escolar, la unidad que trabajo y el programa que utilizó para desarrollar las actividades requeridas en la clase de computación.

Además de las evaluaciones e impresiones que los instructores **FUTUREKIDS** envían a los padres de familia para que vean el desempeño de sus hijos, también se les envía: una carta a papas y una invitación para la clase pública. La comunicación directa con los padres de familia es parte integral del programa.

La **carta a papas** contiene una breve explicación sobre los objetivos y evaluaciones que los alumnos van a trabajar, cómo lo van a realizar y que programa van a utilizar a lo largo de la unidad que comienza, lo que tiene como finalidad poner al tanto a los papas sobre lo que trabajan sus hijos en la clase de computación (Ver anexo 3).

La **invitación a la clase pública** se les envía a los papas una vez al año casi siempre a fin de cursos, y tiene como finalidad el que éstos asistan a una clase

abierta para ver el trabajo de sus hijos, viendo los logros y avances que los alumnos han obtenido a lo largo del ciclo escolar.

Estos documentos entregados a los papas, también son presentados a los Directores y maestros para que evalúen el avance de los alumnos así como la calidad del servicio que se está presentando en sus colegios. Además a los Directores y maestros se les presenta un pequeño resumen de cada una de las actividades que los alumnos realizan por lección, así como una pequeña introducción sobre el tema con el que los alumnos realizarán su proyecto y los objetivos académicos que se desarrollarán (Ver anexo 4).



Estructura de la clase

Lo importante de cada clase es obtener el mayor provecho de la lección. Una lección bien enseñada no es casualidad. Se planifica y prepara cuidadosamente. Por eso el sistema FUTUREKIDS describe que una buena lección implica: un repaso de la lección anterior, una introducción de las nuevas actividades y proyectos, muchas preguntas y exploración, tiempo para practicar y un repaso y discusión final de los que se ha aprendido. Existen tres componentes básicos de una lección efectiva.

Apertura

La apertura de la clase dura de 3 a 5 minutos. En este tiempo se saluda a los alumnos, se revisa la lección anterior y se cuenta brevemente las actividades siguientes.

Desarrollo

El desarrollo es la parte esencial de la lección. Aquí se lleva a cabo la instrucción, motivación e implementación. En el desarrollo, los alumnos entienden mejor las actividades y expectativas mencionadas en la apertura. Entienden por qué se les pidió hacer una determinada actividad, trabajar en un proyecto específico o aprender una característica especial de un programa.

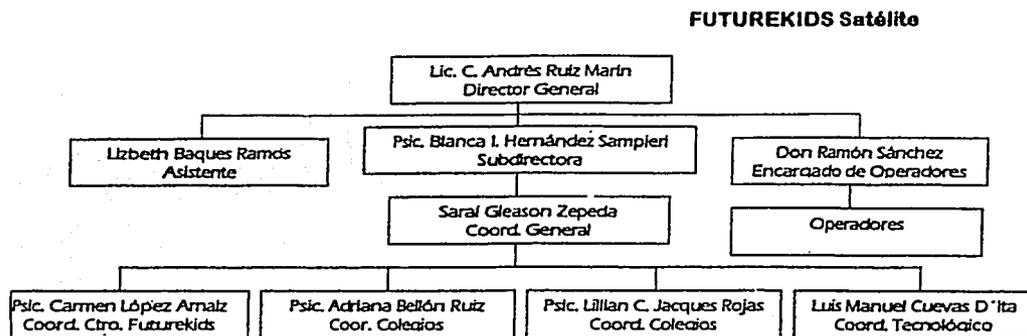
Cierre

En el cierre los instructores y alumnos se preparan para terminar la lección, en donde se repasa las actividades realizadas mencionando la tecnología usada y formulando preguntas como ¿qué hicimos hoy?. Además se felicita y refuerza el trabajo bien hecho de los niños y se describen las actividades de la clase de la próxima semana así como los objetivos por lograr. Es importante que los instructores hagan que todos los niños se vayan a casa con una sensación agradable que los motive a volver.

Una vez que se muestra la metodología con la que trabaja **FUTUREKIDS Satélite** es importante dar a conocer quienes son las personas que laboran en ésta empresa, así como los puestos y actividades que desempeñan.



Organigrama de FUTUREKIDS Satélite



Lic. Carlos Andrés Ruíz Marín Director

- Encargado de contratar colegios nuevos.
- Encargado de cobros a colegios.
- Recibe altas y bajas de alumnos y tiene al corriente el número de los niños en los colegios.
- Encargado de la mercadotecnia.
- Encargado de la logística.
- Supervisa el trabajo de coordinadores y operadores.
- Encargado de relaciones públicas.
- Supervisa y evalúa la calidad del servicio.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Lic. Blanca I. Hernández Sampieri
Subdirectora

- Supervisa el trabajo de los coordinadores.
- Supervisa el trabajo en colegios.
- Administración, Contabilidad y Nomina.
- Pago a coordinadores e instructores.
- Resolución de problemas que se presenten en los colegios.
- Supervisa currícula y evaluaciones.
- Supervisa manual.
- Encargada de supervisar las evaluaciones e impresiones de los colegios a su cargo (22 colegios).
- Diseña y realiza los manuales de Preescolar.
- Dirige las clases públicas.

Saraí Gleason Zepeda
Coordinadora General

- Supervisa el trabajo de coordinadores e instructores.
- Supervisa el trabajo en colegios.
- Supervisa capacitación a instructores.
- Supervisa instalación de programas.
- Dirige las juntas bimestrales (cambio de unidad).
- Resolución de problemas que se vayan presentando en los colegios.
- Responsable del software.
- Encargada de supervisar las evaluaciones e impresiones de los colegios a su cargo (28 colegios).
- Realiza la currícula de Preparatoria.
- Dirige las clases públicas.

Lic. Carmen López Arnaiz
Coordinadora de Clases extracurriculares

- Responsable de promover y dar informes sobre los cursos que **FUTUREKIDS** brinda en sus oficinas.
- Imparte clases de computación.
- Realiza la currícula de Preescolar y Primaria.
- Evalúa el diseño y objetivo de los software.
- Dirige las clases públicas.

Adriana Bellón Ruíz
Coordinadora de Colegios

- Supervisa el trabajo de instructores.

- Encargada de supervisar las evaluaciones e impresiones de los colegios a su cargo (30 colegios).
- Entrega reportes a directores.
- Recluta y selecciona al personal.
- Capacita a instructores.
- Asiste y prescinde las juntas bimestrales.
- Dirige las clases públicas.
- Realiza y diseña los manuales de Primaria

Lillian Claudett Jacques Rojas
Coordinadora Académica

- Supervisa el trabajo de instructores.
- Encargada de supervisar las evaluaciones e impresiones de los colegios (32 colegios).
- Entrega reportes a directores.
- Capacita a los instructores.
- Asiste y prescinde las juntas bimestrales.
- Dirige la currícula de las escuelas de Educación Especial.
- Realiza la currícula de secundaria.
- Evalúa el diseño y objetivo de los software.
- Diseña y realiza los manuales de secundaria.
- Imparte clases de computación para adultos.
- Dirige las clases públicas.

Luis Manuel Cuevas D'íta
Coordinador Tecnológico

- Responsable de todo el software y hardware de **FUTUREKIDS Satélite**.
- Encargado del hardware de los colegios.
- Capacita a los instructores.
- Responsable de instalar todo el software tanto en las instalaciones de **FUTUREKIDS Satélite** como de los colegios.
- Encargado de reparar y dar mantenimiento al equipo de computo.
- Encargado del inventario del hardware y software.

Lizbeth Baques Ramos
Asistente

- Realiza cobros a los colegios.
- Lleva en orden los pendientes y juntas del director y los coordinadores.
- Lleva el control del inventario de manuales, currículas y evaluaciones.

Ramón Sánchez
Encargado de Operadores

- Encargado de transportar e instalar el equipo de computo en los colegios

- Encargado de la limpieza del equipo.
- Encargado de realizar cobros a los colegios.
- Encargado de reportar los daños o anomalías que presente el equipo.

Operadores

- Encargados de transportar el equipo de computo.
- Encargados de reportar los daños o anomalías que presente el equipo.

Instructor (es)

- Imparte clases de computación.
- Estudia la currícula.
- Practica el software a trabajar.
- Decora el salón de clases.
- Prepara material didáctico.
- Elabora exámenes (solo en las escuelas que los piden).
- Realiza la impresión de los trabajos de los alumnos.
- Motiva a los alumnos.
- Proporciona información a los padres de familia sobre el desempeño de los alumnos.

Los instructores de **FUTUREKIDS Satélite** brindan a sus alumnos calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tienen estudios profesionales y experiencia en estrategias de enseñanza, ya que están certificados por el programa de capacitación de **FUTUREKIDS** para la educación tecnológica.



El Papel del Psicólogo en FUTUREKIDS Satélite

El psicólogo es un profesional que sin lugar a dudas juega un papel muy importante en la empresa de **FUTUREKIDS Satélite**. Más del 80 por ciento de los empleados son psicólogos y sus funciones varían en sus funciones, aunque el objetivo sea el mismo "proveer a los alumnos con los medios, conocimientos y habilidades necesarias para que pueda transformar el mundo a través del dominio de la computadora".

Los instructores de **FUTUREKIDS Satélite** son en su mayoría psicólogos y pedagogos, ya que son los más indicados no sólo para transmitir conocimientos, sino también para evaluar los efectos que esta herramienta produce en los alumnos (usuarios) y poder dar la pauta de una nueva forma de concebir la educación a través de lo observado, generando ideas, implementado estrategias de aprendizaje y difundiendo la influencia positiva que esta herramienta produce en quienes la utilizan, ya que siempre se encuentran en contacto con los directores, maestros y padres de familia.

Además de los instructores, la coordinación también esta formada por un equipo de psicólogas que tienen a su cargo el área académica trabajando en la planeación y elaboración de los programas educativos que **FUTUREKIDS Satélite** trabaja durante el ciclo escolar, buscando siempre los medios y técnicas de enseñanza-aprendizaje que se adecuen de la mejor manera a las necesidades de nuestros clientes (colegios). De igual manera se encargan del área de relaciones interpersonales en donde seleccionan y reclutan a los instructores que desean formar parte de la empresa, buscando a los mejores candidatos que cubran con el perfil del instructor **FUTUREKIDS** que debe de ser entre otras cosas:

- Paciente.
- Perfectible.
- Emprendedor.
- Carismático.
- Seguro de sí mismo.
- Con autocontrol.
- Que maneje la agresión adecuadamente.
- Tiene capacidad para manejar situaciones adversas.
- Tiene un elevado nivel de autoestima.
- Tiene sentido de justicia.
- Es asertivo.
- Es líder.

Además las características en sus relaciones interpersonales deben cubrir las siguientes característica:

- Facilidad para relacionarse con otros.
- Agradable.
- Empático.
- Cuando trabaja en equipo sabe repartir las tareas en forma equitativa.
- Dispuesto a prestar ayuda a otro.
- Capaz de confiar en los demás.
- Cree en la amistad.
- Trabaja en equipo con cualquier miembro de la empresa en las tareas que le sean asignadas.
- Adaptable, porque acepta y respeta a los demás.

Lo cual nos indica que su desempeño laboral se caracterizara por ser un instructor:

- Responsable
- Puntual
- Respetuoso
- Disciplinado
- Creativo
- Persuasivo
- Honesto

- Toma decisiones
- Eficiente
- Disfruta su trabajo

Estas características nos permiten describir que el instructor **FUTUREKIDS Satélite**:

- Siempre prepara su clase con anterioridad.
- Esta alerta y al tanto de todo lo que ocurre durante el transcurso de su clase.
- Tiene la capacidad para darse a respetar e imponer su presencia en un salón de clases.
- Mantiene el orden y el ambiente adecuado para el buen curso de la clase.
- Está preparado para resolver ciertas fallas menores relacionadas con el hardware o software.
- En algunas ocasiones el trato con los niños puede ser desgastante, sin embargo el instructor nunca pierde los estribos.
- Es capaz de adaptarse a la forma de trabajo de cada colegio al que esté asignado.
- Tiene un amplio criterio y es objetivo en especial en la aplicación de premios y castigos.
- Tiene habilidad para la resolución de problemas.

El instructor de **FUTUREKIDS Satélite** es un elemento fundamental dentro de la empresa, es quien a través de sus conocimientos, esfuerzo y entrega logra que nuestro sistema llegue a cada uno de nuestros alumnos. Pero sobre todo es una persona con sentimientos que sabe apreciar la vida y disfruta cada día porque sabe que es una nueva oportunidad para ser mejor, sabe sus cualidades, las vive y las comparte, pero también reconoce sus errores y está dispuesto a superarlos, aprende de ellos y no le da miedo equivocarse, nadie es perfecto. Tiene aspiraciones y alegrías y por eso es el ALMA de **FUTUREKIDS** y de todo lo que hace. De ahí la importancia de elegir bien a los miembros del equipo de **FUTUREKIDS Satélite** y que mejor que sean seleccionados por los expertos de la conducta (psicólogos).

Otra de las actividades que realiza este profesional dentro de la misma área, esta enfocado a la capacitación del personal a prepararlos en el sistema **FUTUREKIDS** y en el manejo de grupos. Así como de mejorar algunas habilidades personales que forman parte del perfil del instructor. Esta capacitación se maneja principalmente al comenzar el ciclo escolar y se da un seguimiento durante todo el año. Además **FUTUREKIDS** contrata a diversos especialistas de la educación para reforzar lo visto en la capacitación.

Finalmente, dentro del área de relaciones interpersonales tendrán a su cargo la solución de problemas que surjan con los directores, los maestros, padres de familia, alumnos e incluso en la relaciones instructor - instructor, instructor coordinador e instructor - director.



Descripción y análisis de mis actividades dentro de la empresa de FUTUREKIDS Satélite.

Mi trabajo dentro de la empresa de **FUTUREKIDS Satélite** fue el primer año como instructor de computo, trabaje con niños de maternal, preescolar, primaria, secundaria, adultos y educación especial (síndrome de Down, deficiencia mental y parálisis cerebral).

Al año siguiente trabaje como Coordinadora Académica (ciclo escolar 2000 -2001) realizando actividades como:

- Supervisar y evaluar el trabajo de instructores.
- Encargada de supervisar las evaluaciones e impresiones de los colegios (32 colegios).
- Entregar reportes a directores.
- Capacitar a los instructores.
- Asistir y prescindir las juntas bimestrales.
- Dirigir la currícula de las escuelas de Educación Especial.
- Realizar la currícula de secundaria.
- Evaluar el diseño y objetivo del software.
- Diseñar y realizar los manuales de secundaria.
- Impartir clases de computación para adultos.
- Dirigir las clases públicas.

Supervisa y evaluar el trabajo de instructores

Los coordinadores tenemos la obligación de visitar semanalmente a los colegios para supervisar la calidad del servicio que estamos brindando en los colegios y evaluar el trabajo de los instructores (Ver anexo 5). Una evaluación es una reflexión crítica y objetiva sobre todos los momentos o factores que intervienen en el proceso didáctico a fin de determinar cuáles pueden ser, están siendo o han sido los resultados del mismo y así poder mejorar otorgando siempre un servicio de calidad.

Encargada de supervisar las evaluaciones e impresiones de los colegios

Mensualmente se entregan las evaluaciones a los padres de familia, y nuestro labor dentro de la coordinación consiste en revisar el progreso de cada uno de los alumnos durante las 7 lecciones de cada unidad. Lo cual nos permite ver si la currícula esta complicada para trabajar con los alumnos, ver si el instructor esta explicando adecuadamente o si es alumno el que presenta algún problema que dificulta su aprendizaje en esta materia.

Entregar reportes a directores

Las unidades que maneja el sistema **FUTUREKIDS Satélite** es bimestral, por lo que cada dos meses se debe de entregar el programa o reporte de actividades a los directores, para que conozcan el software con el que vamos a trabajar, cuales son los objetivos académicos y tecnológicos que los niños van a desarrollar y cuales son las actividades que se aplicarán.

Capacitar a los instructores

El sistema **FUTUREKIDS** es una metodología educativa que es necesaria aprender y entender perfectamente para poder trabajarla. Los psicólogos de la empresa somos quienes preparamos las actividades y conocimientos que los instructores deben de conocer. Además nos encargamos de crear dinámicas grupales que permitan mejorar las habilidades interpersonales de los mismo, pues éstos siempre trabajarán en equipo. Dentro de esta capacitación también se les instruye sobre los diferentes programas computacionales con los que se trabaja durante el ciclo escolar, soluciones técnicas y diferentes estrategias de control de grupo.

Cada dos meses se da el seguimiento de la capacitación y además se trabaja en un programa de mejora continua con aquel instructor que no este realizando su trabajo con el decoro y la calidad requerida.

Asistir y prescindir las juntas bimestrales

Cada dos meses que comienza una unidad se da una capacitación a los alumnos que consiste en una mesa redonda donde todos participamos en la creación de material didáctico, en los métodos de enseñanza a trabajar, así como en las actividades que podrían facilitar la comprensión de los niños. Precisamente mi papel en estas juntas es el de mediador y evaluador entre las ideas que surjan.

Dirigir la currícula de las escuelas de Educación Especial

Otra de las actividades que realizó consiste precisamente en dirigir la currícula de las escuelas de educación especial, como mencione anteriormente esta no esta estructurada pues las necesidades de cada colegio y de cada alumno son diferentes. Por lo tanto debo de evaluar las habilidades motoras de los alumnos para ver quienes son capaces de poder trabajar con la computadora, así como evaluar las capacidades mentales de los niños y los programas computacionales que les beneficien dependiendo de cada caso ya que contamos con niños con parálisis cerebral, deficiencia mental y síndrome de Down.

Realizar la currícula de secundaria

Cada uno de las psicólogas de la empresa tenemos la obligación de realizar las currículas de todos los grados escolares a los cuales les impartimos la clase de

computación (antes las currículas eran enviadas por la franquicia de estados unidos, pero como sabemos cada cultura tiene diferentes necesidades y **FUTUREKIDS Satélite** toma este factor en cuenta). Yo realizo la currícula de secundaria (platino) en la cual se deben de planear las actividades que se van a trabajar durante cada unidad, así como los objetivos académicos y tecnológicos que se van a desarrollar.

Evaluar el diseño y objetivo del software

La evaluación del software es otra de las actividades que realizo, y tiene como finalidad describir los procesos cognitivos que estimula y la forma en que los instructores deberán de utilizar el programa, recomendado el tiempo, la edad y la instrucción que deben de aplicar para utilizarlos.

Diseñar y realizar los manuales de secundaria

Los manuales de secundaria tiene como finalidad que los alumnos que cursan el nivel secundaria puedan adquirir conocimientos y habilidades para el manejo de las computadoras por considerarla una herramienta didáctica muy eficaz y útil en la actualidad. Dicho manual consta de 5 unidades de trabajo con temas de tecnología aplicada como son: Sistema Operativo, Procesador de textos, Hoja de cálculo, Base de datos, Diseño, Programación y telecomunicaciones, a través de diversas actividades y ejercicios de fácil lectura. Una vez realizadas dichas actividades el alumno tendrá una visión más amplia sobre la computación, haciendo uso de los conocimientos adquiridos en su haber cotidiano, obteniendo un aprendizaje significativo que les permitirá resolver problemas apoyándose de la tecnología, pues además de ser una herramienta de trabajo, es también un elemento que desarrolla diversos procesos cognitivos. Mi papel consiste en planea, estructurar y diseñar el contenido de los manuales (Ver anexo 6).

Impartir clases de computación para adultos

Los adultos en ocasiones suelen resultar alumnos un poco más complicados ya experimentar diferentes sensaciones al utilizar la tecnología como es el miedo, el cual produce diferentes tipos de respuestas como son agresión, nerviosismo, fastidio y desesperación. De ahí la importancia de que realice esta actividad por contar con herramientas y habilidades que me permiten lidiar en con este tipo de personas.

Dirigir las clases públicas

La clase pública es una actividad que se realiza para que los directores, maestros y padres de familia puedan conocer el desempeño y trabajo de sus hijos. Mi trabajo al igual que el de las demás psicólogas consiste en dirigir estas clases explicando los beneficios y logros que los alumnos tienen al trabajar con las computadoras (tanto a nivel cognitivo como emocional).



Análisis de las actividades realizadas

El papel del psicólogo en esta área se enfoca a actividades de relaciones interpersonales y académicas debido a las habilidades y conocimientos que este profesional de la conducta tiene. Además de fomentar la investigación sobre los efectos que la computadora tiene en los usuarios. Considero que aunque para muchos suele ser extraño ver psicólogos impartiendo clases de computación y trabajando en esta área, realmente es un profesionista necesario, pues su repertorio de actividades abarca diversas áreas de esta profesión (educativa, industrial y experimental y de investigación).



Propuesta de contenidos para completar la formación profesional recibida y para mejorar los resultados producto de la actividades realizadas

Considero que las habilidades y conocimientos que recibimos durante la carrera nos dan las herramientas necesarias para poder laborar en el área educativa, pues podemos trabajar con grupos (debido a la experiencia adquirida en tantas prácticas desarrolladas en ésta), crear dinámicas, planear y elaborar proyectos, analizar y evaluar métodos de enseñanza – aprendizaje, capacitar al personal, seleccionarlo y evaluarlo. Sin embargo, considero que sería necesario incluir en el plan de estudios más información sobre los últimos modelos de enseñanza – aprendizaje, como es el caso de la computadora; pues como esta, hay diversas herramientas que actualmente se utilizan en los colegios y que aún no se han comprobado sus efectos, por lo que los psicólogos en nuestra labor de investigadores podríamos aportar mucho.

CONCLUSIONES

El aspecto que mejor caracteriza el cambio cultural que se ha desarrollado desde la segunda mitad del siglo XX y que actualmente sigue influyendo, es la presencia de las computadoras.

El crecimiento del conocimiento en el mundo actual se debe, en gran medida, al efecto catalizador que ha producido la ampliación de las capacidades y aplicaciones de las computadoras a todos los campos del conocimiento humano.

Las computadoras son una herramienta de ayuda que sin lugar a dudas produce beneficios en los usuarios, y estos se producen a partir del uso que se haga de éstas.

A lo largo del reporte profesional se describieron los beneficios que las computadoras tienen para estimular los procesos cognitivos y las habilidades de la Inteligencia Emocional; y se mencionaron las formas en que las computadoras han sido utilizadas en los salones de clases. Desgraciadamente, los usos que actualmente se están llevando a cabo en los colegios de México, no representan la forma de la cual se obtiene el mayor provecho, ya que vemos a los niños usando las computadoras para aprender computación y no como una herramienta que por sí sola produce aprendizaje. Por tal motivo, es importante conocer todos los usos y aplicaciones que se pueden realizar en torno a ésta herramienta computacional para analizar los efectos que produce en el desarrollo psicológico de los usuarios.

El uso de las computadoras puede y debería enfocarse en tres aspectos principalmente, ya que puede ser usada como:

- ☐ Una herramienta que sirve para aprender computación (prender y apagar la computadora, conocimiento del hardware y el manejo de diferentes programas, lenguajes y sistemas operativos).
- ☐ Una herramienta que a través de sus diferentes programas nos permite trabajar con información de otras materias, ya que cuenta por ejemplo, con hojas de cálculo que nos permiten realizar diferentes operaciones matemáticas o con programas como Internet Explorer en donde a través de la World Wide Web podemos contar con información de todo el mundo y de cualquier tema.
- ☐ Una herramienta que a través de sus usos genera la estimulación de diversos procesos cognitivos, así como ejercita las habilidades de la Inteligencia Emocional.

Desafortunadamente, muchas personas utilizamos las computadoras como una herramienta para aprender computación, para realizar algún trabajo o para jugar; cuando en realidad sus beneficios van más allá. Precisamente, es labor del

psicólogo analizar todos los efectos que esta herramienta produce en los usuarios, así como fomentar su uso y proponerla dentro de los sistemas educativos, pero no como una materia más, sino como un instrumento que por sí misma genera el aprendizaje, pues no debemos olvidar que al utilizar la computadora (independientemente de la actividad que realizamos en ella) resolvemos problemas, tomamos decisiones, discriminamos herramientas, recordamos procedimientos, compartimos ideas y sentimientos, creamos diseños y practicamos un sin fin de habilidades. Por esta razón su uso debe tener otro enfoque.

Hacemos si analizamos todas las habilidades mentales que utilizamos cuando hacemos uso de ella, no terminaríamos nunca y más si analizamos que no solo esta estimulando estas habilidades mentales, sino que además esta creando esquemas educativos completamente diferentes a los que estamos acostumbrados y que sin darnos cuenta los estamos asimilando satisfactoriamente. Por ejemplo, el medio en que nosotros leemos habitualmente para buscar información es un libro, y éste tiene una estructura de lectura que va de izquierda a derecha y de arriba - abajo, cambiando de páginas para buscar la informar que necesitamos, bajo una estructura de lectura lineal Pero que pasa cuando buscamos la misma información en Internet, el proceso de búsqueda y de lectura es diferente, no contamos con toda la información a la vista y no podemos cambiar de una página a otra; ya que su estructura esta basada en hipervínculos (término jamás empleado para leer un libro), en donde la información se encuentra atrás del concepto general y este atrás de otro concepto que a la vez se encuentra unido con el primero y con otros más, teniendo que utilizar los comando atrás y adelante para poder navegar en busca de la información buscada; ya que no podemos cambias de hojas puesto que las hojas ni siquiera existen. Ante estos sucesos yo pregunto ¿no es acaso otra estructura completamente diferente a la forma en la que comúnmente estamos acostumbrados a leer?, ¿qué influencia va ha tener esta estructura en los grupo de enseñanza básica en donde los niños comienza con la lecto-escritura con un formato linea y a la vez utilizan las computadoras con el formato de hipervínculo?

Otro ejemplo de los cambios que ha producido la introducción del uso de la computadora en las educación escolar lo tenemos cuando trabajamos con un programa de Hoja de Cálculo como Excel, al trabajar con fórmulas tenemos que ingresar el signo de igual antes de la fórmula que vamos a utilizar, cuando durante toda nuestra vida nos han enseñado que este signo ocupa el último lugar. Nuevamente, notamos otro cambio más en la concepción que actualmente usamos en la educación.

Estos cambios, han provocado diversas ideas erróneas referentes al uso de la computadora ya que muchas personas consideran que esta herramienta sólo apareció para hacerle la tareas a los niños, ya que ahora no tienen que trabajar nada, pues solo oprimen un botón y su trabajo queda listo. Sin embargo, como mencione anteriormente, afortunadamente esto no es así, si bien es cierto las computadoras al igual que cualquier tecnología tiene la finalidad de facilitar el

trabajo al hombre, pero esto no significa hacérselo, y al trabajar con la computadora se nos facilitan muchas tareas, pero estas requieren a cambio, trabajar con diversos procesos mentales, ya que para poder utilizar la computadora se deben discriminar las herramientas que corresponden a los programas, se debe utilizar la memoria para recordar diversos pasos, se debe tomar decisiones y resolver problemas así como realizar diversos procedimientos, etc.

Además si se analizan los cambios que las computadora han producido, veremos que estos no se evocan únicamente al factor escuela, sino también a nivel afectivo. Se puede ver que esta herramienta tan mal aceptada en un principio a generados resultados favorables en el aspecto sentimental. Comúnmente se decía que los niños se aislaban y que no querían hablar con nadie ya que todo el día estaban en la computadora por lo que ésta era perjudicial para los pequeños. Actualmente, la recientes investigaciones mencionan que las computadoras en lugar de aislar a los niños, los ayuda a socializar a través del intercambio de ideas e intereses comunes, permitiendo incluso conocer ideas, costumbres y la cultura de diferentes persona en el mundo aumentando nuestro nivel de comprensión sobre lo que nos rodea, lo cual nos demuestra que su uso no resulto tan dañino, sino por el contrario a traído resultados sorprendentes logrando incluso que niños enfermos puedan tener una mejor calidad de vida a través de la comunicación con otros niño que presentan los mismo padecimientos, e incluso la computadora a logrado que se puedan eliminar fobias y diversos problemas académicos y de conducta que nos limitan habilidades de nuestra inteligencia emocional. Incluso se ha pensado que las computadoras podrían ser un nuevo medio de dirigir terapias psicológicas, aunque aún no se han realizados estudios científicos que puedan avalar estas ideas.

Incluso se puede pensar que si ya vino a revolucionar los métodos de lectura que estaban arraigados en nuestros programas educativos desde años atrás, se puede pensar también que va a cambiar la forma en la que se van a transmitir los sentimientos.

Ante todas estas controversias, retomo nuevamente la importancia que el psicólogo tiene para conocer, describir y analizar todos estos cambios. De ahí la necesidad de éste profesionista por tomar en cuenta las nuevas tecnologías que surgen para la educación, con el fin de estar al día en las nuevas innovaciones tecnológicas y en el impacto que estas están causando.

MI labor dentro de la empresa de FUTUREKIDS Satélite estuvo enfocada a describir, analizar y evaluar los diversos procesos cognitivos y emocionales que los programas computacionales ejercían en los usuarios , sin embargo, a través de este trabajo, tuve la posibilidad de contemplar que estos mismos procesos y habilidades son estimuladas con solo utilizar la computadora, por lo que no era necesario contar con un software en particular, además me permitió observar que estos procesos no solamente son estimulados en los usuarios, sino en todas a aquellas personas que nos encargamos de analizarlos y de transmitir los

conocimientos de estos programas a nuestro niños. Por todo lo anterior creo que hay una diversidad de factores que hay que analizar sobre el uso de esta herramienta pues sus beneficios pueden ser múltiples.

Este trabajo es una invitación para todos aquellos interesados en descubrir e investigar como una herramienta que fue diseñada para usos industriales y matemáticos, ha tenido efectos tan fuertes en las diversas áreas del quehacer humano.

Finalmente, cabe señalar que esta herramienta así como genera benéficos al hombre, su uso también conlleva desventajas, pero éstas sólo se presentan cuando hacemos un mal uso de ella. Ya que como cualquier herramienta o actividad que realicemos lo malo o lo bueno dependerá del uso que nosotros le demos.

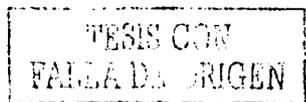
Por tanto se puede concluir que la computadora es una herramienta que genera beneficios en todas las áreas en donde se hace uso de ellas, y en el área educativa es de gran importancia, ya que la tecnología aplicada a la educación no puede desligarse de la influencia que la tecnología causa sobre la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ☐ Actitudes: La Inteligencia Emocional. (2001). (24 párrafos) (En red). Disponible en: <http://www.producto-light.com.ve/actitudes/inteligenciaemocional.html>
- ☐ Alonso, G. J., Alonso, G. A., Balmori, M. A., Carvallo, T. J. (1997). Psicología. Madrid. McGrawHill.
- ☐ Araujo, A. M., Nogueira, L., Barrios, L. Y Ferrentini, F. (1991). Formación de profesores para el uso de computadoras en la enseñanza: un estudio comparativo. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. 21 (2), 109-118
- ☐ Aste, M. (1999a). Cambios sobre los Conceptos Típicos de la Tecnología en la Escuela. Revista QUIPUS. (20 párrafos). (En red). Disponible en: <http://www.quipus.com.mx/r13comsa.htm>
- ☐ Aste, M. (1999b). Las Computadoras en el Salón vs. Las Computadoras en el Laboratorio. Revista QUIPUS. (33 párrafos). (En red). Disponible en: <http://www.quipus.com.mx/r12compu.htm>
- ☐ Aste, M. (1999c). Diferentes Usos de las Computadoras en las Escuelas. Revista QUIPUS. (42 párrafos). (En red). Disponible en: <http://www.quipus.com.mx/r3dife.htm>
- ☐ Aste, M. (1999d). Internet y la Escuela. Revista QUIPUS. (27 párrafos) (En red). Disponible en: <http://www.quipus.com.mx/r2inter.htm>
- ☐ Aste, M. (2000). La Tecnología y los Niños de Kinder. Revista QUIPUS. (9 párrafos). (En red). Disponible en: <http://www.quipus.com.mx/r1teck.htm>
- ☐ Aste, M. (1998). Clases de Computación. Un obstáculo para la Integración de la Tecnología a la Educación. Revista QUIPUS. (14 párrafos). (En red). Disponible en: <http://www.quipus.com.mx/r7clasco.htm>
- ☐ Astudillo, P. A. (1993). El Efecto del Aprendizaje de Computación en el Rendimiento Académico en Matemáticas y en los Hábitos de Estudio de los alumnos de Nivel Medio. Revista Intercontinental de Psicología y Educación, 6 (1y2), 237-245
- ☐ Ausubel, D. P. (1978). Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo. México. Trillas.
- ☐ Avila, P. (1999). Consideraciones pedagógicas para la incorporación de la computadora como herramienta de apoyo al proceso educativo. En prensa.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- ☐ Baptista, P. (2000). ¿Cómo puede Internet ayudar a la Educación?. Revista FUTUREKIDS. (6 párrafos) (En red). Disponible en: http://www.futurekids.com.mx/revista/niños_del_futuro.htm
- ☐ Baptista, P. (miércoles 10 de septiembre 1997). Computación Cuestión Vital en la educación. Periódico Universal. Sección Tecnológica.
- ☐ Cárdenas, A. A. (2001). La Alfabetización de la Inteligencia Emocional y su incidencia en los aprendizajes pedagógicos. Revista Paideianet. (47 párrafos). (En red). Disponible en: <http://www.ucc.edu.co/Publicaciones/paideia.htm/intelig.htm>
- ☐ Donolo, D. (1993). Análisis Complejos y Computación. E.U.A. Editorial Educativa.
- ☐ Duffy, T. (1985). Cuatro Herramientas de Software. México. Grupo Editorial Iberoamérica.
- ☐ Enseñanza Conceptual de la Informática. (2000). (7 párrafos). (En red). Disponible en: <http://informatica.uat.mx/historia.Htm>
- ☐ Gardner, H. (2001). La Inteligencia Reformulada. Las Inteligencias múltiples del siglo XX. Buenos Aires Páidos.
- ☐ Gerdard, F. A. (1985). Fundamentos de Psicología. México. Trillas, 449-472.
- ☐ Gilmer, B. V. (1974). Psicología General. . México. Harda, 3-21.
- ☐ Gokin, D. (1992). Dos para Inexpertos. México. Grupo Noriega Editores.
- ☐ Goleman, D. (1996). Inteligencia Emocional. México. Vergara
- ☐ Gross, R. D. (1994). Psicología la ciencia de la mente y la conducta. México. Manual Moderno, 3-17.
- ☐ Harrsch, C. (1985). El Psicólogo ¿qué hace?. México. Alhambra, 141-156 y 195-211.
- ☐ Hernández, S. B. (1998). El niño y la computadora: Un manual para padres y maestros. Tesis de licenciatura no publicada, Universidad de las Américas. México. D.F.
- ☐ Internet para la tarea. (2001). Ed. Especial de: Siempre en Familia.
- ☐ Krulik y Rudnick. (1982). En: G.Oblitas Y C. Bruner. (1989). Instrucción Asistida por Computadora y Problemas de Aprendizaje. Revista Latinoamericana. 21 (1), 75-85



- ❑ Larijani, C. (1994). Realidad Virtual. México. McGrawHill.
- ❑ Lattanzio, A. A. (2001). Aplicación de la Inteligencia Emocional. (6 párrafos). (En red). Disponible en: http://argentina.mantra.com.ar/contenido/zona/frame_inteligencia2.htm
- ❑ Manual de Psicología, Educación y Ciencia. (2001). México. Ediciones Euroméxico.
- ❑ Marchesi, A. (1992). Desarrollo de los Procesos Cognitivos. En: S. García. Y E. Ibañez. Psicología Evolutiva y Educación Pre-escolar. (117-136). México. Santillana
- ❑ Oblitas, G. L. Y Bruner, C. (1989). Instrucción Asistida por Computadora y Problemas de Aprendizaje. Revista Latinoamericana. 21 (1), 75-85
- ❑ Radiow, J. (1988). Informática: las computadoras en la Sociedad. México. McGrawHill.
- ❑ Redondo, A. (2001). La Inteligencia Emocional. (6 párrafos). (En red). Disponible en: <http://platea.pntic.mec.es/jruiz2/ast98/ar30.htm>
- ❑ Rush, R. (1970). La Computadora máquina maravillosa. México. Editores Asociados S de R.
- ❑ Shapiro, L. (1997). La Inteligencia Emocional en los Niños. México. Vergara.
- ❑ Sheid, F. (1972). Introducción a las ciencias de las computadoras. México. McGrawHill.
- ❑ Sierra, H. (1996). Jean Piaget 1896-1980. Revista Latinoamericana de Psicología. 28 (3), 569-574
- ❑ Vizcarro, C. Y León, J. (1998). Nuevas Tecnologías para el Aprendizaje. Madrid. Pirámide.
- ❑ Woolfok, A. E. (1990). Psicología Educativa. México. Prentice Hall Hispanoamericana.
- ❑ Woolfok, A. E. Traducción: R. M. Rosas (1988). Manual de Psicología y Desarrollo Educativo. Tomo 1. México. Prentice Hall Hispanoamericana. México.
- ❑ Yankelevich, N. G. (1989). Ejercicio del pensamiento abstracto en la computadora a través del cuento infantil historietizado. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos. 19 (1), 105-115

ANEXO 1



UNIDAD 1: Milenio en la cultura
Operación Futurekids

Objetivo Tecnológico: Pre-conceptos de Procesador de texto y dibujo

Objetivo Académico: Expresión creativa, lecto-escritura, ubicación espacial y Tiempo

Software Principal: Milenio en la Cultura

Software Complementario: La hora y el lugar en la casa de Trudy

Nombre del alumno: _____

Objetivos de aprendizaje de <u>Pre-primaria</u>	Continúa Practicando	Lo domina
Identificar las relaciones de posición en la pantalla		
Pegar una imagen gráfica		
Acceder y navegar por una librería de gráfica		
Seleccionar y usar diferentes colores		
Eliminar un objeto en un programa de dibujo		
Cambiar la posición del objeto		
Voltear un objeto		
Identificar letras y números en el teclado		
Ingresar texto		
Cambiar el color del texto		
Identificar y usar un icono		
Duplicar un objeto		
Abrir un documento existente		
Seleccionar herramientas de dibujo en una barra de herramientas		
Pedir ayuda en caso necesario		
Mostrar buena conducta y atención en clase		

Comentarios:

Nombre del instructor (es): _____

TESIS ORIGINAL
TALLA DE ORIGEN

ANEXO 2**FUTUREKIDS Satélite**

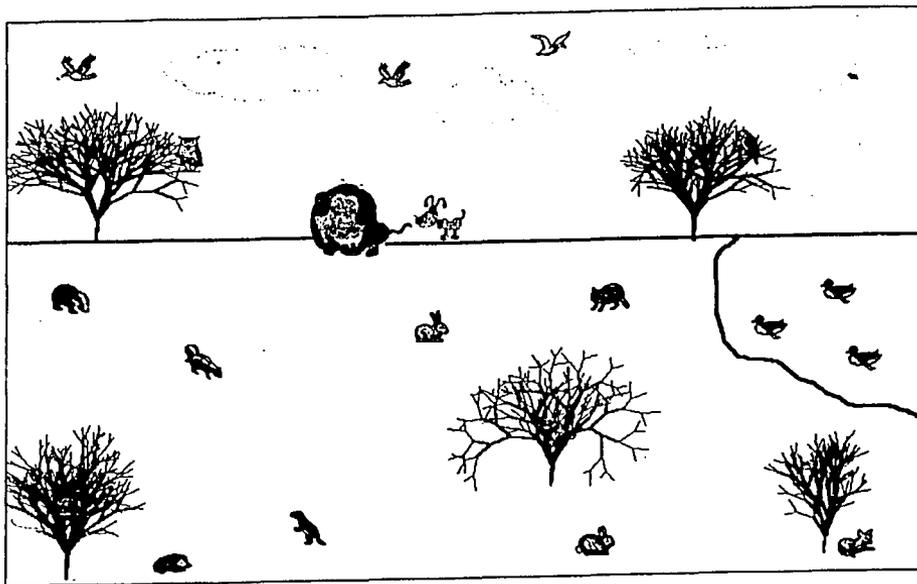
Informática Educativa, S.A.

Kinder 1

UNIDAD 3: "DEJAR HUELLA"

Objetivo Tecnológico: Multimedia

Objetivo Académico: Ciencias Sociales



Este es un ejemplo de las actividades realizadas en esta unidad

Favor de colorear en familia y comentarla con sus hijos

UNIVERSIDAD
FACULTAD DE EDUCACIÓN

Ejercicio 1.1 Platino
Tecnologías: Carta a los padres

FRONTERAS

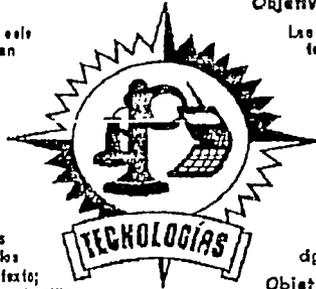
Descripción

En *Tecnologías*, la primera de seis unidades, los alumnos utilizan sus habilidades de procesador de textos y gráficos para investigar la naturaleza de la innovación y el proceso de la invención mientras crean un informe para una convención de tecnología.

Para terminar el informe acerca de la evolución de las herramientas de escritura, los alumnos ingresan y borran texto; cambian la fuente, el tamaño y el estilo del texto; ajustan el espacio entre líneas; agregan encabezados y pies de página; configuran y usan las tabulaciones y usan la función Ortografía.

Además, los niños muestran inventos inusuales. Para hacerlo, usan habilidades de gráfica avanzada como inserción de imágenes; uso de herramientas para crear figuras y líneas; manipulación de objetos; y aplicación de colores, degradados y tramas. Para aumentar su comprensión de los inventos y el proceso creativo, los grupos se conectan a Internet para realizar una búsqueda.

- Programas
- Microsoft Word 97
 - Paint
 - Explorador Web
 - Microsoft Encarta



Objetivos de tecnología

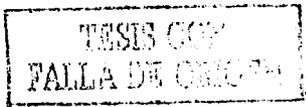
Las aplicaciones de procesador de texto transforman la computadora en una herramienta para crear, editar, revisar, formatear e imprimir documentos como libros, cartas, informes y datos.

A diferencia de la creación de arte con lápices y pinceles, las aplicaciones de gráfica permiten a los usuarios crear y modificar imágenes digitales con la calidad y versatilidad

Objetivos planificados

- Cambiar la fuente, el tamaño y el estilo del texto
- Copiar, copiar y pegar texto
- Crear listas con viñetas
- Usar la función Ortografía
- Configurar y usar las tabulaciones
- Usar la función Buscar/Reemplazar
- Crear un encabezado y un pie de página
- Cambiar las opciones de ordenación del texto en un dibujo
- Crear y modificar notas a pie de página
- Insertar una imagen gráfica
- Seleccionar y usar colores y degradados
- Cambiar el tamaño y la ubicación de objetos, voltearlos, girarlos, agruparlos y superponerlos

FUTUREKIDS



Noviembre de 2000

**JARDIN DE NIÑOS BAMBI
PROFRA. MARIA ELENA BOYZO LOPEZ**

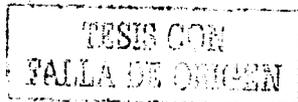
ESTIMADA MISS MARÍA ELENA:

Por medio de la presente les informamos del programa a trabajar en los meses de noviembre y diciembre que cubren nuestra segunda unidad de trabajo denominada "Milenio en la Cultura".

En esta unidad nuestros alumnos trabajaran en un proyecto en donde desarrollan sus habilidades de expresión escrita así como su creatividad para preparar una Feria Cultural. Aprenderán la importancia que tienen los gráficos además del texto para expresar ideas. Se les introduce al concepto "cultura", lo que les brinda una visión más amplia de lo que podemos realizar con la tecnología computacional. Este proyecto desarrolla en nuestros alumnos de acuerdo a su grado escolar, habilidades de gráfica, procesador de texto y lenguaje por medio de la creación de imágenes y documentos.

Les enviamos un cordial saludo y nos ponemos nuevamente a sus órdenes.

Atentamente,

**FUTUREKIDS Satélite
INFORMÁTICA EDUCATIVA, S.A.**

INFORMÁTICA EDUCATIVA, S.A.
Circuito Historiadores N° 2-B
Cd. Satélite 53100 Naucalpan, Edo. de México Tels. 5374-0210 y 5572-7744
E-mail: fksat@mail.internet.com.mx
Cada Centro es de propiedad y operación independiente

ANEXO 4

UNIDAD 2 MILENIO EN LA CULTURA

PRESENTACIÓN GENERAL

Grados	Kinder 1, Kinder 2 y Preprimaria
Objetivos tecnológicos principales	<input type="checkbox"/> Procesador de texto <input type="checkbox"/> Gráfica
Objetivos académicos	<input type="checkbox"/> Lenguaje <input type="checkbox"/> Ciencias <input type="checkbox"/> Desarrollo de habilidades para la lectoescritura
Software Principal	<input type="checkbox"/> Kid Pix Studio <input type="checkbox"/> Storybook Weaver Deluxe 2.0
Software de apoyo	<input type="checkbox"/> La hora y el lugar de Trudy

En *Milenio en la cultura*, la segunda de 5 unidades, los niños aprenden las habilidades de procesador de texto y gráfica básicas y usan estas habilidades para ayudar a crear materiales para una feria mundial. Se crea un mapa del lugar, una bandera para el evento y un letrero que da la bienvenida a los visitantes con sellos, líneas, figuras, colores, efectos de pintura y diseños. Además, los alumnos ilustran un libro sobre aventuras en la feria mientras usan habilidades gráficas avanzadas, como cambiar el tamaño de gráfica, superponer objetos, invertir y duplicar gráficas y habilidades de procesador de texto como cambiar la fuente del texto, color, estilo y tamaño.

RESÚMEN DE LECCIONES:

Lección 1

Para comenzar la unidad, los alumnos en el programa de *Kid Pix Studio*, crean un mapa de la feria mundial en el archivo *Mapa.bmp*, en este agregarán gráficas que podrán ser entendidas por los visitantes de otras partes del mundo aunque no hablen nuestro mismo idioma. Se aprenden habilidades como el uso de la herramienta borrador, rellenar objetos con color e ingresar un texto en un documento de gráfica.

Los niños en el programa de *La hora y el lugar de Trudy*, crean más mapas y desarrollan la conciencia espacial, aprenden que los símbolos tienen significado y realizan analogías visuales.

Lección 2

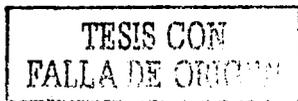
Los alumnos en el programa de *Kid Pix Studio*, crean una bandera para la Feria Mundial, borrando parte de una imagen prediseñada, en el archivo *Bandera.bmp*, y creando una figura, aplican un diseño, seleccionando y usando diferentes colores. Utilizan también una herramienta nueva para dar la apariencia de movimiento a su bandera.

Los alumnos de kindergarten desarrollan en el programa de *La hora y el lugar de Trudy*, la conciencia espacial e identifican las relaciones de posición mientras aprenden sobre diferentes lugares del mundo.

Lección 3

Como la feria está a punto de abrir, los niños pintan en el programa *Kid Pix Studio*, un letrero que da la bienvenida a los visitantes, utilizando el archivo *Bienvenida.bmp*. Modifican texto, rellenan áreas con color y con texturas, borran parte de una imagen y agregan gráfica para completar su dibujo.

Los alumnos de kindergarten interactúan con los relojes animados de la feria en el programa de *La hora y el lugar de Trudy*, mientras desarrollan las habilidades para reconocer números y exploran las relaciones parte-entero.



Lección 4

Los alumnos usan las habilidades de procesador de texto y gráfica para comenzar a crear un libro sobre una visita a la Feria mundial. Formatean texto dentro del programa *Storybook Weaver Deluxe*, para así crear la página de título de su libro (*Feria.swd*). Agregan, eliminan, mueven e invierten objetos para crear una ilustración para la página 1.

Los niños determinan el mejor momento o época del año para abrir la feria, utilizando, en el programa de *La hora y el lugar de Trudy*, calendarios y relojes para poner eventos en secuencia y para analizar e interpretar datos.

Lección 5

Se practican habilidades de procesador de texto y gráfica para crear en el programa *Storybook Weaver Deluxe* la siguiente página de su libro de aventuras de la feria.

En el programa de *La hora y el lugar de Trudy*, los alumnos se enfocan en identificar las relaciones de posición, desarrollar la conciencia espacial y planificar una estrategia para resolver problemas mientras ayudan a recolectar las gominolas que quedaron en la feria.

Lección 6

Los niños insertan objetos e invierten y cambian el tamaño de la gráfica para completar en el programa *Storybook Weaver Deluxe*, la cuarta página del libro sobre la visita a la Feria mundial. Los alumnos aprenden sobre el mundo mientras desarrollan la conciencia espacial e identifican las relaciones de posición en el programa *La hora y el lugar de Trudy*.

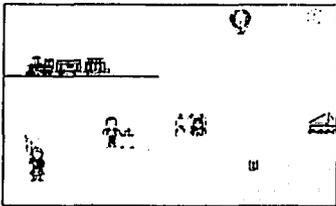
Lección de evaluación

En el programa *Storybook Weaver Deluxe* los alumnos repasarán las herramientas utilizadas a lo largo de la unidad para completar la última página del libro, los alumnos agregan objetos y texto, eliminan y cambian la posición de algunas gráficas y cambian el color, la fuente y el tamaño del texto.

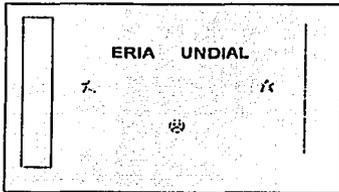
TESIS CON
FALLA DE CALIDAD

PLANTILLAS UNIDAD 2 MILENIO EN LA CULTURA

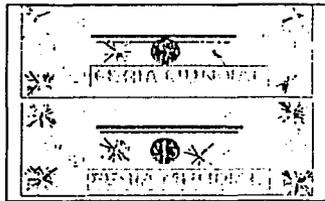
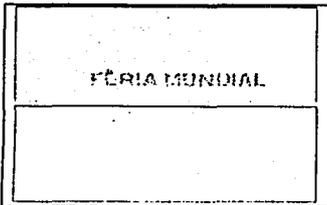
Lección 1 Mapa.bmp



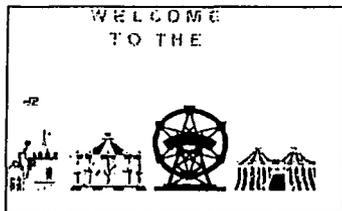
Lección 2 Bandera.bmp



Lección2 Billetes.bmp

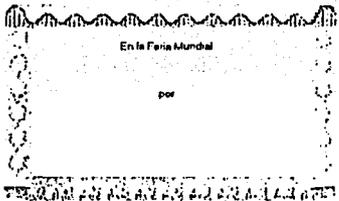
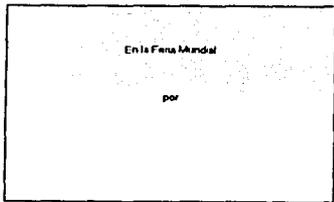


Lección 3 Bienvenida.bmp

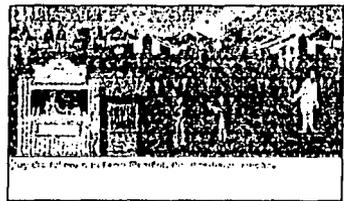


TESIN.COM
PALLA DE MUNDIAL

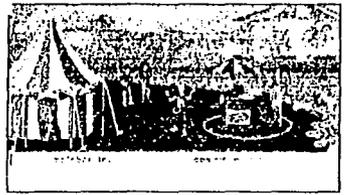
Lección 4 Feria.swd Portada



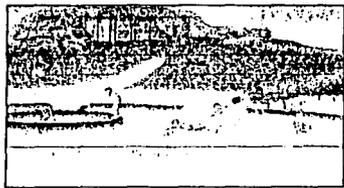
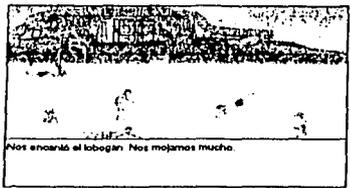
Lección 4 Feria.swd Página 1



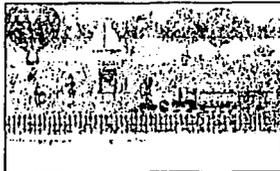
Lección 5 Feria.swd Página 2



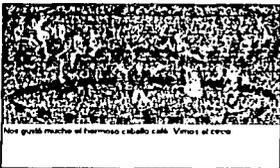
Lección 5 Feria.swd Página 3



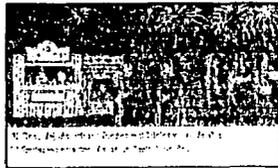
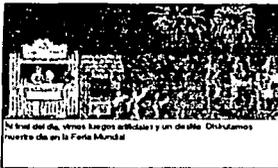
Lección 6 Feria.swd *Página 4*



Lección 6 Feria.swd *Página 5*



Lección de evaluación Feria.swd *Página 7*



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ANEXO 5

EVALUACION

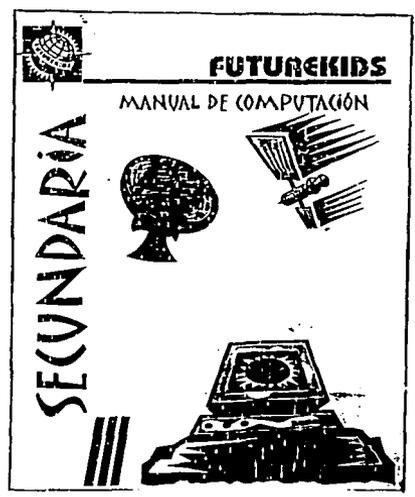
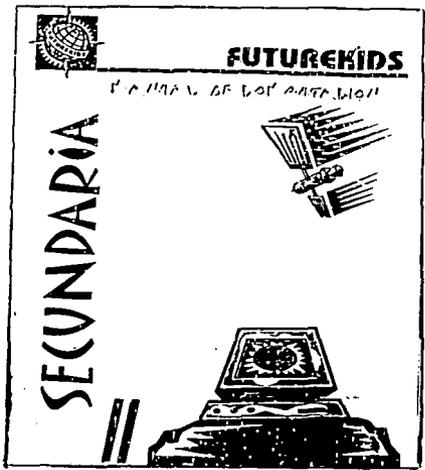
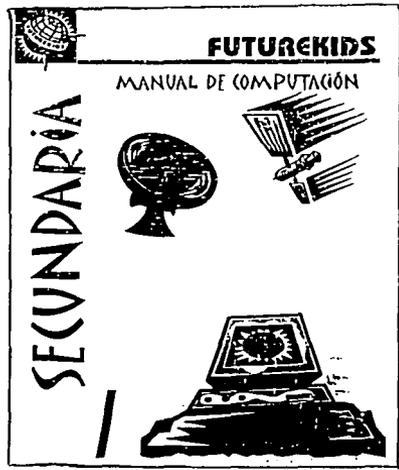
Nombre: _____

Calificación: _____

1. Se presenta puntualmente a clases
a) de 20 a 30 minutos antes b) 5 minutos antes c) ya empezada la clase
2. Trae el uniforme del día
a) siempre b) regularmente c) nunca
3. Da una instrucción general de lo que se vio la clase anterior y de lo que se verá ese día
a) siempre b) regularmente c) nunca
4. Busca relacionar los conceptos nuevos con los anteriores
a) siempre b) regularmente c) nunca
5. Utiliza ejemplos claros para facilitar el aprendizaje de los niños
a) siempre b) regularmente c) nunca
6. Conoce y maneja totalmente la currícula
a) siempre b) regularmente c) nunca
7. Sabe cuáles son los objetivos a cubrir
a) siempre b) regularmente c) nunca
8. Prepara material didáctico y decora el salón de clases
a) siempre b) regularmente c) nunca
9. Logra la participación de los alumnos
a) siempre b) regularmente c) nunca
10. Muestra una actitud amable al dar sus clases
a) siempre b) regularmente c) nunca
11. Deja que los alumnos prueben las habilidades hasta el momento
a) siempre b) regularmente c) nunca
12. Estimula a los alumnos a tener confianza en sí mismo
a) siempre b) regularmente c) nunca
13. Procura que todos los alumnos tengan el mismo nivel de aprendizaje
a) siempre b) regularmente c) nunca
14. Promueve que los alumnos sean más reflexivos
a) siempre b) regularmente c) nunca
15. Pone atención a los alumnos que van más retrasados o les cuesta más trabajo aprender
a) siempre b) regularmente c) nunca
16. Motiva adecuadamente a los alumnos
a) siempre b) regularmente c) nunca
17. Hace que los alumnos respeten las reglas normalmente establecidas
a) siempre b) regularmente c) nunca
18. Tiene buen control de grupo
a) siempre b) regularmente c) nunca
19. Se comprenden los temas u objetivos del día
a) siempre b) regularmente c) nunca
20. Si surge un problema técnico, ya sea con el equipo o con el software, utiliza su ingenio para resolverlo
a) siempre b) regularmente c) nunca
21. Tiene comunicación con los directivos del colegio
a) siempre b) regularmente c) nunca

Comentarios:

ANEXO 6



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN