

23
2ij



**Universidad Nacional Autónoma
de México**

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
Colegio de Pedagogía

**LA ADMINISTRACION DE LA ENSEÑANZA APOYADA EN EL
USO DE COMPUTADORAS
(CASO OBJETO DE ESTUDIO: LA ENSEÑANZA DEL
IDIOMA INGLES)**

T E S I N A

**Que para obtener el Título de
LICENCIADO EN PEDAGOGIA**

p r e s e n t a

MARIA DEL PILAR ESPERANZA LAPIEDRA BARRON

v. b.

[Firma manuscrita]
jun 87.

México, D. F.

1987



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 está 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.

INDICE

INTRODUCCION	1
ANTECEDENTES	12
CAPITULO I.	23
Criterios generales para selección de programas.	
CAPITULO II.	31
Tipo de programas disponibles para los niveles preescolar y primaria (introducción a a lectura y escritura). Análisis descriptivo del diseño didáctico de programas.	
CAPITULO III.	40
Tipo de programas disponibles a nivel secundaria y preparatoria. Programas de apoyo a las actividades orientadas al aprendizaje, lectura y redacción de lengua Inglesa. Análisis descriptivo del diseño didáctico de programas.	

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES. 50

Recomendaciones a administradores y sugerencias administrativas de escuelas particulares incorporadas a organismos oficiales.

Dificultades a vencer con los profesores, con la Coordinación de cómputo, y con la institución, mediante un curso de capacitación en cada institución. (Breve descripción del Curso).

A N E X O 1. 57

Breve relación de programas para otras materias. Biología, Ciencias Sociales, Computación, Física, Literatura, Matemáticas, Música y Química.

Inversión posible y criterios de recuperación.

A N E X O 2. 64

Características de la Computadora.

A N E X O 3. 71

Algunas teorías de aprendizaje que anteceden a la enseñanza apoyada en computadora.

REFERENCIAS Y
BIBLIOGRAFIA 82

INTRODUCCION

La evolución de la ciencia y la tecnología durante los últimos años, representa un fenómeno de trascendencia social, educativo, e industrial, que no podemos excluir de la realidad contemporánea.

La expansión de la industria electrónica ha traído consigo la mecanización y automatización. La automatización contiene la nueva tecnología llamada Informática, que ha creado aparatos que son una extensión de la mente humana, las computadoras.

El empleo de la computadora le permite a las personas multiplicar su capacidad mental; se logra una estimulación intelectual muy importante. Es una nueva manera de analizar y organizar el trabajo.

Por lo anterior, se plantea la necesidad de incluir estos avances al campo educativo para incrementar cualitativamente y cuantitativamente el conocimiento, beneficiando al proceso enseñanza-aprendizaje.

Este trabajo presenta, desde el punto de vista administrativo, a la computación como una actividad complementaria en el campo de la enseñanza del idioma inglés en los niveles de preescolar, primaria, secundaria y preparatoria.

En escuelas particulares incorporadas a la SEP o a la UNAM, la enseñanza de una lengua extranjera (Inglés) constituye un verdadero enriquecimiento de la educación ya que desarrolla en el alumno la conciencia lingüística, y cultiva actitudes favorables hacia otras culturas y pueblos. Es un componente esencial y no accesorio de la educación fundamental de las nuevas generaciones.

Georges Mounin señala que "los especialistas distinguen entre bilingüismo subordinado, caso del lenguaje aprendido con la mediación de otra lengua, o método indirecto (se pasa de la cosa libro a la palabra española libro, y después de ésta a la palabra rusa kniga) y bilingüismo puro, caso de lenguaje aprendido sin la mediación de otra lengua, o método directo (se pasa de la cosa libro a la palabra rusa knica sin referencia ni siquiera mental a la palabra española libro). Este análisis sugiere que el sistema de

comunicación no lingüístico constituido por las cifras y los signos matemáticos se podría estudiar de la misma forma, y mostrar una etapa de adquisición por el método directo mediante el lenguaje hablado; después de una etapa de dominio, en ciertos casos, sin recurrir al lenguaje hablado (como cuando se alcanza la etapa: pensar en lengua extranjera). Ello explicaría lo que dicen los lógicos y los propios matemáticos sobre su uso de dichos sistemas de comunicación -totalmente no lingüísticos entonces- sin recurrir al lenguaje hablado." (1)

Al analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua, investigadores de la Unidad de Investigación y Desarrollo del Centro de Estudios de Lenguas Extranjeras de la Universidad Nacional Autónoma de México, (Charles Alderson, Stephen A. Bastien, Emilia Breña Valle, Fernando Castaños, Marilyn Chasan y otros) (2) señalan que a la Psicolinguística, como parte de la Lingüística Aplicada, le interesan algunas cuestiones básicas como:

"- ¿Qué mecanismos internos y externos intervienen en el proceso de adquisición y aprendizaje de una lengua?

- ¿Cuál es la forma en que operan tales mecanismos?
- ¿Qué semejanzas y diferencias existen en la adquisición de la lengua materna y el aprendizaje de una segunda lengua?"

Para resolver estas interrogantes, la Linguística Aplicada parte de la observación y el análisis de los problemas que se originan en el proceso de adquisición o aprendizaje de una lengua, por lo que no sería conveniente usar como libro de texto una gramática que intente describir un idioma a partir de una serie de postulados establecidos con precisión y rigor científico. Más bien, deben extraerse de la gramática en cuestión algunos elementos explicativos que le permitan al alumno resolver las típicas cuestiones que se le presentan en el proceso de aprendizaje. Al traducir estos elementos explicativos a un lenguaje menos técnico y convertirlos en ejercicios, el alumno pueda recibir las dificultades y el tedio que se hacen presentes al estudiar una segunda lengua.

Desde el punto de vista de la Psicolinguística, se han desarrollado dos tendencias o teorías opuestas para explicar el proceso de adquisición de la lengua

materna. La primera de ellas asegura que el aprendizaje de un idioma depende totalmente del medio externo y que por lo tanto, el aprendizaje de un idioma depende prácticamente del contacto y la exposición del individuo a lo que se dice en su comunidad.

La otra tendencia señala que cada niño tiene dotes y mecanismos innatos para adquirir el lenguaje desde su nacimiento. Esta última teoría considera que el niño tiene la capacidad para formular hipótesis y probarlas constantemente hasta adquirir el lenguaje materno.

Después de analizar ambas teorías, resulta más razonable considerar una posición moderada, es decir, considerar que el niño efectivamente nace no con un conocimiento específico del lenguaje, sino con la capacidad de organizar experiencias, percibir relaciones, comprender y producir instancias lingüísticas estructuradas y por tanto aplicar en toda su extensión la doble articulación de un lenguaje. En resumen, se considera entonces que el desarrollo lingüístico infantil es el resultado de una interacción permanente entre las capacidades innatas del individuo y la experiencia que va adquiriendo en el mundo.

Desde hace más de 60 años se han desarrollado varias teorías para explicar la enseñanza de segundas lenguas, pero aún no hay consenso entre los estudiosos para explicar claramente este fenómeno. Sin embargo, recientemente varios autores (Carrol, Lambert, Gardner y Chomsky) (3) han preferido considerar la producción lingüística del alumno como un "interlenguaje"; esto es, consideran que el aprendizaje de una lengua extranjera es el desarrollo de una serie de "interlenguajes" o "sistemas aproximativos" que parten de la lengua materna y se acercan cada vez más a la lengua extranjera.

El "interlenguaje" de un alumno no solamente depende de la lenguas materna y extranjera que está aprendiendo, sino también de la serie de estrategias de aprendizaje y comunicación que siga. En este sentido la computadora es una herramienta muy útil para llevar al cabo estas estrategias. Esto es crítico porque es muy importante la actitud del alumno ante la lengua que está estudiando y la consecuente motivación que se desarrolla en el proceso de aprendizaje; en este sentido, la computadora es un elemento formidable.

Las diferentes corrientes que se han desarrollado a través del tiempo han modificado substancialmente el enfoque y los puntos predominantes que se busca enfatizar en el proceso de aprendizaje. De aquí que el plan de estudios que se siga, deberá atender ciertos puntos para poder identificar las necesidades de los alumnos en términos de su manejo terminal de la lengua extranjera. Por tanto, sería importante que dicho plan de estudios busque contestar preguntas como:

- ¿Para qué se va a utilizar la lengua extranjera?
- ¿Cuál es el contenido informacional de su discurso?
- ¿Con quiénes lo realizará y en qué situación, etc.?

Hay que adaptar los sistemas de educación a las nuevas exigencias tecnológicas. Utilizar computadora en una clase de lengua extranjera (Inglés) abre un camino para la obtención de mejores resultados que los que se obtienen usando los métodos tradicionales. Algunas de las ventajas que podemos obtener son: más aprendizaje, más comunicación entre alumnos, más comunicación alumno-maestro, más tiempo para los alumnos que

necesitan ayuda extra, amplia posibilidad para el avance personal de alumnos talentosos, y mejores y más rápidos sistemas de evaluación.

El maestro puede elegir programas computarizados de acuerdo a los objetivos del curso que imparte. Existen para casi todas las disciplinas; al utilizarlos se debe analizar cuales son los que mejor se adaptan a sus programas.

Mediante este apoyo, el alumno tiene mayores probabilidades de aprobar el curso, ya que el uso de la computadora permite reforzar conocimientos; al hacer ejercicios que resultarían tediosos con el método tradicional. Si el estudiante se equivoca, la computadora le dá otras oportunidades para contestar correctamente y si no lo logra, le dá la respuesta correcta explicándosela, lo que hace que los aprendizajes sean más duraderos que en los casos tradicionales.

La computadora brinda al profesor opciones distintas para llevar al cabo su tarea docente.

Muchos de los programas que se utilizan en las computadoras están hechos en inglés, por lo que el alumno está obligado a utilizarlo.

La gran diversidad de programas existentes (diariamente se producen más) conducen a aprender el idioma, y al mismo tiempo a obtener conocimientos de cultura general.

Una explicación del por qué se debe fomentar el uso de las computadoras en las escuelas es porque si una escuela persigue la formación integral del educando, debe considerarse que el uso de las computadoras es una práctica que hoy día se utiliza en la mayoría de las empresas e instituciones.

Para integrar la utilización de los equipos de cómputo en las escuelas, es necesario contar con recursos humanos capacitados para conducir esta tarea dentro de las aulas.

En instituciones educativas mexicanas en los niveles de preescolar, primaria, secundaria y preparatoria, el porcentaje de computadoras instaladas es muy bajo; el costo de los equipos impide el acceso a la computadora,

porque está limitado a las escuelas con suficientes recursos económicos.

Existen varios problemas para la implantación de la informática en la tarea educativa; no en cuanto a los equipos, ya que el rango de precios de los equipos adecuados para la enseñanza varía de \$600,000 a \$2000,000 cada uno aproximadamente, y se requieren varios. El problema reside en la manera de cómo se administrarán éstos en los planteles. Hay que capacitar a los profesores y sobre todo analizar y evaluar los programas que se utilizarán en las diferentes disciplinas.

Cada día son más las instituciones que ofrecen en sus programas de estudio, clases con apoyo de la computadora y enseñanza de computación como herramienta educativa.

Resulta lógico que a los padres de familia les interese que sus hijos asistan a una escuela donde se les introduzca al conocimiento de la computación. Un buen número de ellos está involucrado de una manera o de otra con el uso de las computadoras en los centros donde ellos trabajan. Hay quienes consideran que ser

versado en el empleo y utilización de estas máquinas es requisito indispensable para el progreso personal.

El cuadro adjunto señala las principales corrientes que se han desarrollado en los métodos de enseñanza de una segunda lengua, así como, los puntos predominantes de cada una. De este cuadro se desprende que la corriente comunicativa debe prevalecer en todo caso, y es la que permite obtener mejores resultados prácticos. Desde este enfoque, el apoyo de la computadora coadyuva al proceso enseñanza-aprendizaje fundamentado en conceptos pedagógicos sólidos.

PRINCIPALES CORRIENTES QUE SE HAN DESARROLLADO EN LOS
MÉTODOS DE ENSEÑANZA DE UNA SEGUNDA LENGUA (4)

CORRIENTE

PUNTOS PREDOMINANTES

Tradicional Gramatical-----

- Aprendizaje de reglas gramaticales
- Traducción basada en la aplicación de estas reglas.

Estructural/Conductista---

- Énfasis en los patrones gramaticales de oraciones aisladas.
- Ejercicios mecánicos para internalizar hábitos (aprendizaje inductivo de patrones).

Cognoscitivista-----

- Gramaticalidad de las formas.
- Adquisición de reglas de generalización y transformación
- Interrelación forma-sentido.

Situacional-----

- Situación: determina el lenguaje.
- Adquisición de la forma correcta.
- Sentido.

Comunicativa-----

- Comunicación.
- Funciones.
- Nociones.
- Situación.
- Forma apropiada.

ANTECEDENTES

Antes de existir la posibilidad de utilizar la computadora como apoyo en la enseñanza, en 1926 Sidney Pressey contruyó una máquina cuya función era la de examinar a sus alumnos (5). Era una máquina semejante a una sumadora mecánica que contenía un examen de opción múltiple; los alumnos seleccionaban la respuesta oprimiendo un botón. Si la respuesta era la correcta, pasaba a la siguiente pregunta; si se equivocaba, el error se registraba y continuaba haciendo intentos hasta encontrar la respuesta correcta. Pressey se dió cuenta que además de examinar a los estudiantes, les enseñaba también.

Como él no se respaldaba con una teoría del aprendizaje, y debido a la cultura de esa época, su esfuerzo no trascendió.

Más tarde apareció la máquina de enseñar de Skinner que se diferenciaba de la de Pressey en que no ofrecía al alumno una lista de respuestas a escoger; tenía que escribirla en espacios en blanco que aparecían en una expresión incompleta. Después de contestar, la

máquina ofrecía la respuesta correcta y el estudiante revisaba si se había equivocado o no.

En el caso de la computadora, la propia máquina revisa las respuestas.

A finales de los años cincuenta, en sus investigaciones y escritos, B. F. Skinner estableció las bases de la enseñanza programada,⁽⁶⁾ marcando como características las siguientes:

- La enseñanza es principalmente en forma individual
- El material a estudiar se descompone en segmentos, generalmente cortos, llamados "cuadros"
- El estudiante avanza a través del material de estudio respondiendo paso a paso, es decir, siempre se halla en actividad hacia su progreso
- Hay verificación de las respuestas
- El estudiante avanza de acuerdo a su propio paso

Al material de estudio que contiene los datos anteriores se le llamó programa; la presentación de estos elementos en una máquina, la convierten en una máquina de enseñanza programada.

Lo anterior es un antecedente del uso de las computadoras en la actividad educativa, el cual se refiere hoy en día a máquinas de enseñar cada vez más complejas.

Por los orígenes de las computadoras, uno tiende a considerar que existe una relación directa con la enseñanza. Nacieron dentro de universidades. La primera llamada ENIAC, nació en la Universidad de Pensilvania en 1944, y en 1946 la JONIC en la de Princeton, Inglaterra. En México, la primera computadora se instaló en un centro de investigación de la UNAM en 1958.(7)

Actualmente en las instituciones educativas existen cuatro áreas de aplicación de la técnica computacional:

- 1) Computadoras en la educación.
- 2) Computadoras en la investigación.
- 3) Computadoras en los servicios educativos; y
- 4) Computadoras en la administración de la educación y la investigación.

La computadora en la educación se dirige hacia:

- a) La enseñanza de la computación en sí.
- b) La computación como instrumento de enseñanza la cual se ha ido aplicando en casi todas las áreas del conocimiento.
- c) También se utiliza como instrumento de evaluación educativa; abarca cualquier nivel académico. En la UNAM se usa desde 1969 para los exámenes de admisión. (8)

Cuando se habla de la computadora como tecnología educativa, se refiere a la administración de la enseñanza con apoyo de la computadora, donde el estudiante se comunica con una computadora a través de un dispositivo de entrada y otro de salida; la entrada consiste en un teclado similar al de una máquina de escribir y la salida a una pantalla de televisión (monitor). En algunos casos la salida es un documento escrito.

El uso de la computadora en educación ofrece un gran número de posibilidades didácticas.

- Se relaciona con la enseñanza programada, ya que la forma en que se aplican los materiales de estudio es programada. Esto es, se presentan por medio de una secuencia de cuadros.
- Utiliza el formato pregunta-respuesta; el alumno contesta mediante el teclado; la máquina corrige. La evaluación es formativa; evalúa varias veces, lo que sirve para corregir fallas, retroalimenta durante todo el proceso.
- El tiempo es flexible en término de las necesidades individuales.
- Los contenidos son variados con énfasis en el procesamiento y la solución de problemas.
- Se basa en el proceso del pensamiento, la creación.
- Ofrece una base concreta para el pensamiento conceptual y por consiguiente, reduce las respuestas de los alumnos, puramente verbales y carentes de sentido.

- Hace que el aprendizaje sea más permanente.
- Brinda una realidad de experiencia que estimula la actividad espontánea de parte de los alumnos; inclusive promueve que el niño aprenda jugando.
- Da lugar a la continuidad de pensamiento; contribuye al aumento del sentido y por consiguiente, al desarrollo del vocabulario.

Como consecuencia de todo lo anterior, los conocimientos adquiridos se complementan mediante programas de repaso, así como el alumno ejercita nuevos conceptos y procedimientos, y a través de autoexámenes verifica la competencia que va alcanzando en la materia.

Por medio de los programas de simulación, se hacen comprensibles las relaciones causa-efecto y se concibe visualmente la concatenación tiempo-espacio de los eventos durante el proceso. Se crea una situación experimental en la que el alumno puede elegir datos y condiciones iniciales, modificar parámetros, tomar decisiones durante el proceso y estudiar los efectos de estos cambios.

Los programas de resolución de problemas describen dos tipos de experiencias de aprendizaje. Una es la enseñanza de las reglas de elección que permite optar por un procedimiento en particular y no otro en una situación nueva y desconocida de búsqueda; el estudiante trata de reconocer la clase de información que necesita para resolver el problema planteado. La otra consiste en la enseñanza explícita de las conductas que se requieren en la búsqueda de información adecuada oportuna.

Gracias a esta tecnología, se da el aprendizaje por exploración; ya que se fundamenta en la psicología cognoscitiva y en sus derivados pedagógicos. Se interesa por la interpretación y explicación de las relaciones del individuo con su mundo exterior. Inspira el aprendizaje por exploración a través de los diferentes estadios del desarrollo de la inteligencia, tanto en la niñez como en la adolescencia: la etapa de las operaciones concretas y de las operaciones formales. (9)

Al usar la computadora como máquina de enseñanza en la etapa de las operaciones concretas, se permite manipular objetos figurados en la pantalla. Las

instrucciones que tiene el niño a su disposición corresponden a acciones que podrían realizarse con objetos reales, al moverlos de un lugar a otro. Por ejemplo; aparecen como extensiones naturales de la actividad psicomotora del niño.

En la etapa de las operaciones formales, el uso de la enseñanza con el apoyo de la computadora puede adquirir dos formas:

- a) La computadora como "caja negra"
- b) La programación

La computadora funciona de manera análoga a la descripción que se hace de las operaciones formales de la mente, puede servir de entrenadora de estos procesos. El profesor introduce en la máquina un programa determinado y el alumno tiene como tarea explorar algunos de los componentes de la terna: entrada-acción-salida. La máquina actúa como caja negra: no importan los pasos de la programación; al alumno le permite entender que "Si entra tal ..., entonces sale tal...". El alumno induce las reglas de transformación o modifica la acción de la máquina mediante la inclusión de un nuevo código.

Otra opción es que el alumno, aparte de usar programas ya elaborados, aprenda él mismo a programar. Este aprendizaje se hace por exploración, para lo cual requiere de circunstancias cuidadosamente planeadas y controladas que están implícitas en la estructura del lenguaje de programación. Por ejemplo, en el lenguaje BASIC, el "if then" coloca al estudiante ante la posibilidad de experimentar y explorar a partir de una situación perfectamente planeada, mientras que el lenguaje LOGO dispone de los gráficos de la tortuga que al darle el alumno una orden a la tortuga, la ejecuta y ve el resultado inmediatamente; la planificación de la actividad no es siempre necesaria.

Desde el punto de vista didáctico, los juegos educativos se ofrecen como un mecanismo con gran capacidad para adaptarse al comportamiento del jugador y, de esa forma, ayudarlo a mejorar una habilidad intelectual o motora. Se puede cambiar el grado de dificultad de los juegos según el ritmo del jugador.

El primer proyecto de computación para la enseñanza fue promovido por la Control Data Corporation en combinación con la Universidad de Illinois. El sistema PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching

Operations), iniciado a principios de los años 60, tiene ya cuatro nuevas versiones y puede considerarse como la matriz sobre la que se montaría el futuro desarrollo de esta tendencia en la enseñanza. IBM puso en marcha el "IBM 1500 Instructional System" y la NCR de Inglaterra el "Computer Assited Instruction".(10)

Durante la década de los 70 los principales fabricantes desarrollaron computadoras para uso escolar; apareció la computadora personal. A finales de 1980 y principios de 1981, se instalaron más computadoras en aulas en Estados Unidos, que en toda la década anterior. Se vendieron en ese período 70,000 computadoras personales para educación.(11)

En 1980 casi todos los grandes editores de Estados Unidos, entre los que se encuentran Scott Foresman, McGraw-Hill y Random House, empezaron a producir "software" (es decir programas) para uso en las aulas.

Las marcas líderes en el mercado de computadoras personales destinadas a la enseñanza, están contratando maestros como vendedores especializados en esta clase de máquinas.

Las tendencias de incorporar la enseñanza de la computación en todos los niveles de la educación, en realidad no hace otra cosa que proveer de un instrumento con el cual el individuo deberá progresivamente enfrentar la realidad que lo rodea. Estamos viviendo un proceso global de cambio de la sociedad y de la relación de los individuos entre sí y de la vida de cada uno. Esta nueva "revolución" anunciada desde todas partes tiene en la informática su instrumento decisivo; debemos aceptar que estamos viviendo en espacios transformados por la nueva cultura impregnada de informática.

Algunos autores han destacado el riesgo de dominación cultural que entraña la adopción de tecnologías informáticas basadas en el Inglés. Ellos señalan que el hecho de que sea precisamente el vocabulario derivado del inglés de Estados Unidos, el idioma que se utilice, representa potencialmente una amenaza cultural al tratar de integrar su sistema de valores a las exigencias de la innovación científica y técnica a nuestra sociedad. Esto se piensa que merma la capacidad creadora de nuestro país y en consecuencia, favorece el brote de una estructura centralizada de poderes que coloca a los centros de mando de dicha

potencia informática en algunos puntos clave del mundo. (12)

Esta posición radical no es aplicable al trabajo que aquí se describe, ya que sólo se está aprovechando una técnica universalmente conocida para mejorar la enseñanza de un idioma, por demás necesario en la época actual. La técnica puede aplicarse a otras asignaturas sin afectar ideológicamente los valores específicos de cada país.

C A P I T U L O I

CRITERIOS GENERALES PARA SELECCION DE PROGRAMAS

Para evaluar el "software" disponible para el tipo de microcomputadora con que se cuenta, se deben considerar los siguientes puntos:

- . Selección de actividades de enseñanza-aprendizaje (práctica de la teoría, resolución de problemas, "tutorials" y simulaciones).
- . Recursos programáticos.
- . Criterios de selección de paquetes programáticos.
- . Facilidad para conseguir los programas en paquete.
- . Gráficas -factores de sonido y color en la selección de los programas-.

El objetivo de usar microcomputadoras como una herramienta de apoyo en el proceso enseñanza-aprendizaje es sólo eso: una herramienta de

apoyo; es decir que no se cambien las prioridades instruccionales de un maestro.

Es una herramienta de enorme importancia en el mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje; como tal es necesario que los alumnos y los maestros aprovechen las ventajas que esta máquina ofrece.

Es un excelente medio de estimulación que permite, entre otras cosas, descubrir talentos dormidos en los alumnos; el desarrollo de la habilidad de concretización y ordenamiento de ideas; así como el desarrollo de su imaginación.

El material que se ha enseñado en clase se practica con el apoyo de la microcomputadora. Los alumnos encienden el programa, siguen instrucciones escritas en la pantalla y practican con el material. Despierta el interés en los estudiantes ya que tienen varias oportunidades para responder antes de encontrar la respuesta correcta y si no la saben, se las dá con una explicación.

Existen paquetes programáticos que los maestros pueden elegir, dependiendo del material que hayan enseñado y

de cómo quieran que sus alumnos refuercen estos conocimientos.

En caso de utilizar el apoyo de la computadora en las clases, todos o casi todos los profesores necesitan capacitación.

- . Se necesita un análisis cuidadoso de quienes la necesitan, basado en la demanda curricular.
- . Además de los cursos de capacitación que se impartan a los maestros, éstos deben familiarizarse y practicar hasta lograr cierta maestría con la computadora.

Alfred Bork en su artículo de la revista Journal⁽¹³⁾ menciona algunos resultados negativos que pueden obtenerse cuando el diseño de programas para maestros de lenguas no es adecuado:

- " . Fracaso para el uso de las capacidades interactivas de la computadora;
- . Mal Uso de las capacidades de la computadora para individualizar instrucciones;

- . Uso de formas de interacción extremadamente débiles, tal como las preguntas de opción múltiple;
- . Fuerte dependencia sobre el texto;
- . Dependencia muy marcada en los dibujos, aunque éstos no tienen ningún papel importante que ayude a los estudiantes para aprender el material;
- . Uso de material que entretiene o es atractivo para los alumnos, pero que, sin embargo, es vagamente educativo;
- . Contexto que no entra en ningún lado de un curriculum;
- . Enfoque en juegos sin ningún valor educativo;
- . Uso de gran cantidad de instrucciones al principio de un programa que son difíciles de entender -hasta para los mismos maestros-
- . Dependencia en material auxiliar impreso;
- . Presentación de segmentos de contenido que no entran en el contexto, y

. Uso de material que no logra mantener la atención del estudiante."

En la enseñanza de lenguas, la microcomputadora puede prestar una atención individual como un tutor. Guía al alumno y modifica el material presentado de acuerdo al comportamiento del participante.

Con la novedad de los juegos de video, la fascinación de los efectos visuales y colores se han aplicado a los programas de enseñanza de la lengua del inglés.

Hay diferentes tipos de programas; los cuales se llaman paquetes de aplicación. Lo mas importante al usarlos, es el adaptarlos de la manera mas adecuada para integrarlos al programa de inglés. También hay paquetes con editores donde el maestro puede meter el material de clase; un ejemplo de este último es el llamado "Square pairs" (conjuntos nivelados) donde el alumno tiene que escoger pares de palabras que sean equivalentes, opuestas o relacionadas entre si. El maestro puede poner las palabras que el quiera.

Los tipos de programas usados para la enseñanza de una lengua se pueden clasificar de acuerdo al tipo de interacción.

EJERCICIOS Y PRACTICA

Estos ejercicios, además de proveer práctica, revisión, repaso y extensión de actividades para alumnos, pueden ser muy efectivos en la clase como parte de una lección. Un buen ejemplo es "English Basic Vocabulary Builder on Computer" hecho por Passport Books. (Podría ser utilizado en pre-escolar y primaria)

TUTORIAL

Estos programas guían al estudiante a través de lecciones preprogramadas; le da la información y después se le hacen preguntas. Una respuesta incorrecta regresa al alumno a la misma información. La computadora se convierte en tutor, se encarga de la tutela individual de cada persona en conceptos que el alumno no maneja bien. Brinda al estudiante retroalimentación inmediata y claves para ayudarlo a encontrar la respuesta correcta. Un ejemplo de este tipo de programas es "Transalaskan Pipeline" elaborado por Scott Foresman Co. (Este programa podría utilizarse en los niveles Secundaria y Preparatoria).

SIMULACION

Al utilizarlas se introducen nuevas experiencias dentro de una clase. Presentan una situación de la vida real donde el resultado, unicamente, depende de las decisiones que tomen los estudiantes. Al vivir los alumnos el lenguaje se da el aprendizaje porque es un lenguaje significativo. Un ejemplo es "Oregon Trail" de MECC. (Podria utilizarse en Secundaria y Preparatoria).

RESOLUCION DE PROBLEMAS

Estos programas ayudan a desarrollar la habilidad para analizar un problema dado. Propician grandemente el proceso enseñanza-aprendizaje, ya que los estudiantes utilizan gran variedad de conocimientos. "Bumble Games" es un ejemplo; programa hecho por the Learning Co. (Para utilizarlo en los niveles de Quinto y Sexto de Primaria, Secundaria y Preparatoria).

PROCESADOR DE PALABRAS

Este tipo de programa permite al alumno presentar sus trabajos bien redactados y mecanografiados. Es de gran ayuda, ya que sirve para editar; facilita revisar,

guardar e imprimir un texto. Si el alumno quiere hacer cambios, basta con solo oprimir unas cuantas teclas y el trabajo está hecho. Se corrige en la pantalla. Es un recurso muy práctico para llevar al cabo cualquier tipo de redacción. (Existen varios tipos de procesadores de palabras para cada nivel).

C A P I T U L O I I

TIPO DE PROGRAMAS DISPONIBLES A NIVEL PREESCOLAR Y PRIMARIA.

En este capítulo se describe la forma en que se trabaja con la computadora como apoyo en la enseñanza de la lengua inglesa.

La profesora del grupo se pone de acuerdo con el coordinador de computación para indicarle cuál es el contenido del temario de su curso. El coordinador le propone los programas que tiene disponibles para que sus alumnos refuercen los conocimientos adquiridos en clase. Una vez seleccionados los programas, el coordinador de cómputo capacita al maestro para que él imparta una vez a la semana la clase computerizada (cada clase dura cincuenta minutos). Este proceso consta de tres partes:

- a) introducción al programa,
- b) ampliación sobre el mismo tema y
- c) repaso de clases anteriores.

Al principio el coordinador asiste a la clase con el profesor, pero a medida que el profesor se familiariza con la computadora aquél lo va dejando solo. La labor del alumno es atender a la explicación de la maestra para poder utilizar el programa. Es recomendable que se distribuya a dos alumnos por computadora. Dependiendo de la longitud o interés del programa y del grado que se esté impartiendo, se pueden utilizar uno, dos o tres programas por clase.

Los programas propuestos para utilizarse en los niveles preescolar y primaria son los siguientes:

"EL ALFABETO ABC" (Stickybear ABC - Weekly Reader Family Software). Presentación de las letras del alfabeto en forma agradable y divertida.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Practicar para identificar, repasar y reforzar el conocimiento de las letras del alfabeto.

(nivel: preescolar y primer año)

"CREADOR DE CUENTOS" (Story Machine - Spinnaker). Con este programa se estimula al alumno a escribir en inglés. Usando un vocabulario de 40 palabras, el alumno puede combinarlas y escribir un cuento que será presentado animado con diferentes personajes de la pantalla.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Estimular la composición de cuentos en inglés.

(nivel: segundo a cuarto año de primaria)

"CONEJO LECTOR" (Reader Rabbit - Learning Co.) Este programa es ideal para alumnos que pueden leer por lo menos la mitad de las letras del alfabeto.

Los primeros tres juegos se presentan aumentando la dificultad; los principiantes deben jugarlo en orden. Primero aprenden a identificar las letras, después a acomodarlas en palabras, y después a una secuencia de palabras de acuerdo a ciertas reglas. En el último juego, los alumnos hacen pares de figuras con palabras, y partes de palabras. Los principiantes necesitan

ayuda para aprender las claves que deben usar y cómo jugar cada juego.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Mejorar su lectura, memoria y concentración de una manera divertida. Conocer a que familias pertenecen las palabras; ejemplo; hot, hat, hit, hut.

(nivel: preescolar, primero, segundo y tercer año de primaria)

"ANTONIMOS" (Stickybear opposites - Weekly Reader Family Software). El estudiante practica con opuestos como por ejemplo: arriba-abajo, lleno-vacio, adentro-afuera, lejos-cerca, grande-chico etc. Aparecen dibujos animados en la pantalla representando las palabras.

OBJETIVO ESPECIFICO: Practicar los antónimos enseñados en una clase previa.

(nivel: preescolar a tercer año)

"CREADOR DE CARAS" (Facemaker - Spinnaker). Este programa permite a los alumnos hacer diferentes caras, cambiando la nariz, oídos,

ojos o boca. Las caras pueden hacer gestos, como sacar la lengua o sonreír. Ayuda a los alumnos a practicar el vocabulario y a ejercitar la memoria.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Practicar el vocabulario enseñado en clase y ejercitar la memoria.

(nivel: preescolar a quinto año de primaria)

"AHORCADO" (Hangman - Apple Co.). Tiene listado de palabras que más causan faltas de ortografía.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Guiar al alumno a escribir palabras con ortografía correcta.

(nivel: segundo a sexto año de primaria)

"DESFILE DE MUÑECOS" (Mop Town Parade - Learning Co.) Este programa presenta criaturas llamadas "gribbits y bibbits" con varias estructuras características: gordo/flaco, alto/bajo, rojo/azul, etc.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Que el alumno aprenda a asociar similitudes, y diferencias; y a desarrollar estrategias para resolver problemas.

(nivel: tercero a quinto año de primaria)

"AMPLIACION DE VOCABULARIO FUNDAMENTAL EN INGLES" (English Basic Vocabulary Builder on Computer - Passport) Contiene 33 lecciones que refuerzan 272 nombres comunes, adjetivos y verbos. Este programa ofrece al alumno tres niveles de dificultad. El alumno principiante puede completar una lección en aproximadamente 15 minutos; está contenido en dos diskettes.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Que el alumno repase y refuerce el vocabulario, gramática y ortografía que compone el curso de Inglés como segunda lengua.

(nivel: del cuarto año de primaria en adelante)

"EL TALLER DE EDICION" (The Print Shop - Broderbund). Es un programa muy fácil de usar, permite al alumno escoger y ensamblar varios elementos de mensajes decorados personalizados e imprimirlos en papel regular de computadora en cuestión de minutos. Se puede diseñar e imprimir:

- tarjetas de felicitacion
- invitaciones y anuncios
- papelería y membretes
- letreros

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Desarrollar la creatividad sobre temas tratados en clase.

(nivel: cuarto año de primaria en adelante)

"GIRADOR DE PALABRAS" (Word Spinner - Learning Co.) Este programa ayuda a los niños en el aprendizaje de la lecto-escritura.

Las palabras tienen patrones, tales como palabras rítmicas y que terminan con el mismo sonido (bat, cat, hat); y palabras que pueden empezar con las mismas dos letras pero que suenan diferente porque la terminación es distinta (can, cap, car). Con palabras de cuatro letras hay patrones de vocal larga, ejemplo: 'make' y 'fake' o 'hike' y 'like'. Hay combinaciones de vocales que suenan parecidas en algunas palabras (bead, meal, seat), pero suenan diferente en otras palabras (bead, head, bear). Algunas palabras se ven casi iguales (sang, sank, sand) difieren por una sola letra y ven la diferencia en las palabras.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Aprender a leer y escribir nuevas palabras. Descubrir cuantas palabras se pueden hacer cambiando una o dos letras.

(nivel: quinto año de primaria en adelante)

"CRUCIGRAMA MAGICO" (Crossward Magic - Mindscape Inc.) Este programa es un crucigrama construido por la maestra usando el vocabulario ya dominado

por los alumnos. El alumno busca las respuestas dependiendo de las pistas o significados dados por el programa.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Practicar el vocabulario que se ha enseñado.

(nivel: se puede elaborar en todos los niveles)

CAPITULO III

TIPO DE PROGRAMAS DISPONIBLES PARA LOS NIVELES SECUNDARIA Y PREPARATORIA

La forma en que se trabaja con la computadora como apoyo en la enseñanza de la lengua inglesa en los niveles de secundaria y preparatoria es la misma que se utiliza en los niveles de preescolar y primaria. Lo que es diferente es el nivel de los programas. Los alumnos aparte de asistir a clase con el maestro, pueden utilizar las computadoras durante horas libres o a la hora del descanso sin que estén guiados por el profesor. Así mismo es posible y recomendable impartir cursos de refuerzo entre periodos lectivos para presentar exámenes extraordinarios.

OBJETIVOS GENERALES:

- El alumno empleará programas de computación para lograr un mejor aprendizaje de la gramática inglesa.

- Al terminar el curso, el alumno podrá hacer uso de la computadora para apoyar lo aprendido en clase.
- El alumno usará la computadora para desarrollar proyectos sobre conocimientos dados en el curso escolar.

Los programas propuestos para utilizarse en el nivel secundaria y preparatoria son los siguientes:

"LA MAQUINA QUE COMBINA" (The Match Machine - Apple Co.).- Programa en el cual el alumno se familiariza con el teclado y manejo de la computadora.

"LIMONADA" (Lemonade - Apple Co.).- Simulación en donde el alumno juega haciéndose cargo de un expendio de limonada, pudiendo alterar algunas variables.

"ARTILLERIA" (Artillery - Public Domain).- Programa que permite al alumno elegir las mejores opciones para lograr su objetivo.

"LOS SECRETOS DE GERTRUDIS" (Gertrudes Secrets - Learning Co.).- En este programa familiariza

al alumno con las teclas de la computadora con una meta definida y le hace razonar para resolver problemas lógicos.

"LOS ROMPECABEZAS DE GERTRUDIS" (Gertrudes Puzzles - Learning Co.).- En este programa el alumno practica el inglés y las teclas adecuadas para lograr el objetivo de resolver problemas lógicos.

"BUSCA GEOGRAFICA" (Geography Search - Mindscape, Inc.). Este programa da al estudiante la oportunidad de viajar en barcos descubriendo el Nuevo Mundo, haciendolos responsables de la navegación, guardando información, distribuyendo las provisiones: tomando las decisiones correctas para llevar con éxito o fracaso el viaje. Se practica el vocabulario específico de navegación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Al termino la aplicación de los programas anteriores, el alumno deberá conocer el manejo de la computadora como instrumento de apoyo y distinguirá las rutinas necesarias para el empleo de la computadora.

"EL AHORCADO" (Hangperson - Apple Co.).- Programa que guía al alumno a escribir las palabras con ortografía correcta. Tiene listado de palabras que más causan faltas de ortografía.

"ORDENADOR DE PALABRAS" (Unscramble words - Public Domain).- En este programa el alumno analiza una palabra escrita en desorden la cual debe escribirla correctamente.

"BUSCA LA PALABRA" (Search word puzzle - Public Domain).- El alumno tiene que encontrar las palabras escondidas dentro de una tabla desordenada.

"ESLABONES FALTANTES" (Missing Links - Sunbrust Communications, Inc.).- El alumno completa la palabra escrita con las letras que faltan.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Ejercitar y practicar la ortografía basándose en la lista de palabras perteneciente al material de clase.

"EL JUEGO DE VOCABULARIO" (Vocabulary Game - Emanuel Jinich, Coordinador de Computación de la Escuela Secundaria y Preparatoria de la Ciudad de México).- Este programa ayuda al alumno a practicar el vocabulario, la computadora adivina la palabra escogida por el alumno y le informa su significado.

"CONJUNTOS EQUILIBRADOS" (Square Pairs - Scholastic Wizware).- Este programa ayuda al alumno a escoger pares de palabras que sean iguales, opuestas o relacionadas entre sí.

"AMPLIACION DE VOCABULARIO FUNDAMENTAL" (Basic Vocabulary Builder - Passport Books).- En este programa cada palabra está representada por un dibujo. El alumno tiene que escribir la palabra que corresponde al dibujo en la pantalla, ampliando así su dominio del vocabulario.

"CRUCIGRAMA MAGICO" (Crossword Magic - Mindscape Inc.).- La maestra construye un crucigrama, usando el vocabulario ya dominado por sus alumnos. El alumno busca las

respuestas dependiendo de las pistas o significados dados por el programa.

"JUEGO DE ENSEÑANZA" (The Snow Game - Harcourt Brace Jovanovich).- El maestro lo programa para hacer preguntas sobre el material dado en clase.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Como resultado de las actividades correspondientes a esta unidad, el alumno debe mostrar una notable mejora en su vocabulario.

"EL SENDERO DE OREGON" (Oregon Trail - MECC).- Por medio de este programa el alumno se convierte en un explorador del Oeste de Estados Unidos en el siglo pasado "viviendo" todas las peripecias y logros de ese sitio y época. El alumno hace sus propias decisiones, dependiendo de esto su triunfo o fracaso de su aventura. Entendiendo como era la vida de los pioneros del Oeste de los Estados Unidos.

"PIELES" (Furs - MECC).- El alumno se convierte en un explorador en la época del

trueque y hace sus propias decisiones que determinan su éxito y futuro.

"VIAJERO" (Voyageur - MECC).- En este programa el alumno explora un territorio y hace sus propias decisiones.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: El alumno a través de actividades de simulación, vivirá las experiencias previamente desarrolladas en clase, facilitando un ambiente para crear excusas para usar el inglés.

"ANIMALES" (Animals - MECC).- En este programa el alumno debe construir oraciones usando los verbos : TO DO y TO BE.

"AEROPUERTO" (Airport - Felipe González, maestro de Computación de la Escuela Secundaria y Preparatoria de la Ciudad de México).- En este programa el alumno debe responder a las preguntas hechas por un reportero durante una entrevista en el aeropuerto.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Como resultado de las actividades correspondientes, el alumno dominará las diferentes conjugaciones de los verbos: TO DO y TO BE.

"DIBUJAR FE".- (Felipe Gonzalez, maestro de Computación de la Secundaria y Preparatoria de la Ciudad de México).- Facilita al alumno el dibujar en la pantalla de la computadora rápidamente. Este programa puede archivar el trabajo del alumno pudiendo anexarlo posteriormente a cualquier otro programa.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Al concluir el desarrollo de los programas anteriores, el alumno habrá ejercitado su ingenio, imaginación y conocimiento para hacer dibujos en la pantalla relacionados con las actividades que se llevaron a cabo en el salón de clase.

El uso del dibujo en la computadora coordina estructuras visuales, conceptos geométricos; reafirma comprensión del idioma y asocia temas dados por el libro de texto, relacionando

directamente el vocablo en inglés, con un objeto o tema.

"CAUSA Y EFECTO" (Cause and effect - Harcourt Brace Jovanovich).- El alumno tendrá que leer y contestar preguntas sobre material presentado, practicando la lectura y desarrollando lectura de comprensión.

"INFERENCIA" (Inference - Learning Co.).- En este programa el alumno desarrolla la lectura, lectura de comprensión y vocabulario sobre aspectos de la vida diaria.

"ACERTIJDOS" (Amazez - Harcourt Brace Jovanovich).- Este programa refuerza los conocimientos de literatura clásica.

"ESLABON FALTANTE" (Missing Links - Sunburst).- En este programa el alumno tiene que descubrir los eslabones faltantes en un fragmento de literatura. Para esto el alumno tiene que seguir el hilo de la narración en forma activa, con una comprensión integral para poder resolver enigmas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: Actividades didácticas que al aplicarse provocan que el alumno adquiera mayor fluidez y comprensión en la lectura del inglés.

"PROCESADOR DE PALABRAS" (Apple Works - Apple Co.).- El alumno debe aprender a usar este programa para escribir preguntas y respuestas sobre material relacionado con las actividades de clase. Presentar a sus compañeros de clase programas textos sobre temas estudiados y discutidos en clase. Redactar composiciones para expresar ideas y sentimientos. Escribir sobre temarios del libro de texto. Hacer trabajos de investigación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS: El alumno aprenderá a utilizar el "procesador de palabras" con la computadora para desarrollar la expresión escrita.

CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES

1.- Al considerar la utilización de las computadoras como apoyo en la administración de la enseñanza, se estima conveniente organizar un curso de capacitación para profesores de las disciplinas y niveles en las que se usará inicialmente la máquina para que los maestros involucrados aprendan a usar la computadora dentro y fuera de la clase, y para darles a conocer los programas ("software") que pueden utilizar como apoyo en sus materias.

Los objetivos del curso podrían ser los siguientes:

- Formar recursos humanos en el área de la computación como apoyo en las clases de las diferentes disciplinas en todos los niveles.
- Dar a conocer como se usan y aplican los programas ("software") que pueden utilizarse para apoyar las clases en cada caso.

- Motivar el uso de la computadora como apoyo educativo en los profesores y en los estudiantes.

El programa se desglosaría de la siguiente forma:

Introducción al curso:

7:30 horas: Objetivo específico:

- . Adquirir conocimientos generales sobre el funcionamiento de la computadora.
- . Conocer programas de las distintas áreas.

Presentación y aplicación de programas sobre diferentes temas:

2:30 horas: Ciencias Naturales.

2:30 horas: Ciencias Sociales.

2:30 horas: Diseño

2:30 horas: Matemáticas

2:30 horas: Música

2:30 horas: Español

2:30 horas: Inglés

Considerar para respuestas a consultas de los participantes 30 minutos en cada sesión.

2.- En las escuelas que quieran utilizar el apoyo de la computadora, sería conveniente crear un Departamento de Apoyo Académico, cuyo objetivo general fuera:

- Dar apoyo a los maestros para que usen la computadora, tanto dentro como fuera de la clase.

Este departamento estará formado por tres secciones:

- A) Programoteca y biblioteca
- B) Sistema "soft" (lenguajes Logo, Basic, y Pascal)
- C) Sistema "hardware" (equipo)

A) Sección Programoteca y biblioteca

Esta Sección se encargará de:

- Controlar los programas que tiene la escuela.
- Generar lista de programas agrupados por materias para el uso de los maestros.
- Controlar manuales de uso de equipo y programas; así como de la demás literatura relacionada con computación.
- Coordinar el uso del laboratorio de computación y de las computadoras dentro de las diferentes materias que se imparten en la primaria, secundaria y preparatoria.

B) Sección Sistema "software" (lenguajes Logo, Basic y Pascal)

Esta Sección se encargará de:

- Desarrollar programas en colaboración con los maestros de las diferentes materias.
- Coordinar a los alumnos interesados en colaborar en el desarrollo de programas.

- Fijar estándares de documentación y programación.
- Supervisar el desarrollo de los programas.
- Investigar acerca de los programas existentes.
- Proponer compra de nuevos programas.

C) Sistema "hardware" (Equipo)

Esta Sección se encargará de:

- Desarrollar sistemas de "hardware" para el apoyo de los maestros y para el uso de la escuela en general.
- Realizar proyectos. Los alumnos lo harán bajo la supervisión de la sección.
- Asesorar a los maestros en el uso de diferentes programas disponibles en la escuela.

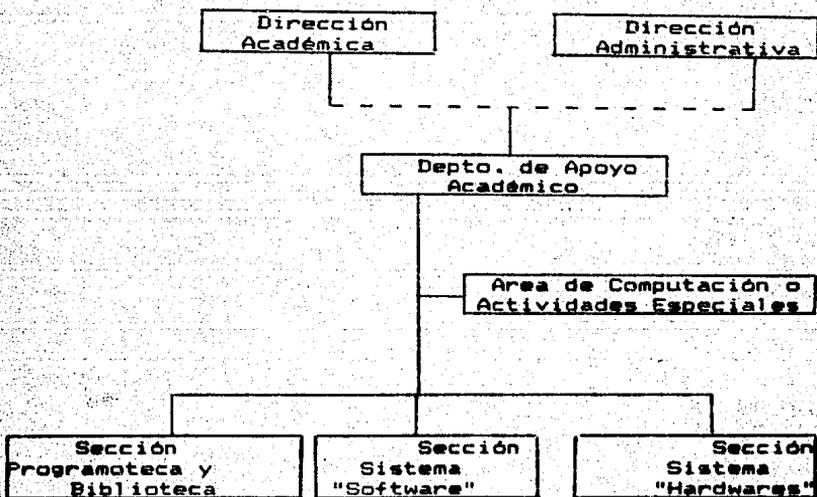
- Crear un Área de Computación o Actividades Especiales, con el siguiente objetivo general:

- Coordinar la utilización del laboratorio de computación y de las computadoras.

Objetivos específicos de esta área:

- Impartir cursos optativos de computación.
- Promover conferencias relacionadas con el tema.
- Distribuir el tiempo de máquina para alumnos:
 - . libre
 - . tareas
- Planear y proponer los cursos de computación y actividades especiales para el ciclo escolar, en coordinación con los demás departamentos

ORGANIGRAMA



A N E X O 1

BREVE RELACION DE PROGRAMAS PARA OTRAS MATERIAS (14)

Biología

Adaptación e Identificación (Adaptation and Identification)

Cuerpo transparente (Body Transparent)

Membrana celular (Cell Membrane)

Estructura y funcionamiento de la célula (Cell Structure and function)

Simulaciones ecológicas (Ecology Simulations)

Diseción de la rana (Operation Frog)

Peste (Pest)

Fotosíntesis y Respiración (Photosynthesis and Respiration)

Ciencias Sociales

Guerras Mundiales (Global wars)

Desierto de Hammurabi (Hammurabi)

Historia

Mapas: México, Estados Unidos, Planisferio (Maps:
Mexico, U.S., World)

Computación

Lenguaje Logo para Apple (Apple Logo)

Lenguaje Pascal para Apple (Apple Pascal)

Piloto Apple (Apple Pilot)

Conceptos de programación Basic (Concepts of
Programming Basic)

Simulación de una computadora (Simulated Computer)

Paso por Paso (Step by Step)

Programación con lenguaje LOGO (Terrapin Logo)

Física

(Airfoil)

(Baffles)

Electricidad básica (Basic Electricity)

(Collide)

Difusión (Diffusion)

Máquina (Engine)

Vectores de vuelo (Flight Vector)

(ICBM)

Ley ideal del gas (Ideal Gas Law)

Alunizaje (Lunar Lander)
Motor de cuatro tiempos
Biografía de Newton (Newton)
Simulación Nuclear (Nuclear Simulation)
Orbitas
Planetas (Planets)
Radar
Las botas de Rocky (Rocky Boots)
Ley de refracción (Snell)
Guía del firmamento (Star Gazer's Guide)
Isla de tres millas (Three Mile Island)

Literatura

La Granja de los Animales (Animal Farm)
Mundo Feliz (Brave New World)
(Cask of Amontillado)
Diario de Ana Frank (Diary of Anne Frank)
Adios a las Armas (Farewell to Arms)
Flores para Algernon (Flowers for Algernon)
Julio Cesar (Julious Caesar)
El Señor de las Moscas (Lord of the Flies)
(Of Human Bondage)
La Perla (Pearl)
Romeo y Julieta (Romeo and Juliet)

Matemáticas

Suma y resta 3 (Addition and Subtraction 3)

Area bajo una curva (Area under a curve)

Funciones Aritméticas (Arithmetic functions)

Artillería (Artillery)

Bases

Multiplicación de binomios (Binomial Multiplication)

Juegos de Bumble (Bumble Games)

Graficando con Buble (Bumble Plot)

Caníbales

Matemáticas en colores (Color Math)

Conos I (Conics I)

Conos II (Conics II)

Decimales (Decimals)

Decimales 1 (Decimals 1)

Derivadas de Seno (Derivative of Sine)

División 1 (Division 1)

Forma excentrica de un cono (Eccentricity form of a
conic)

Estadísticas

Finanzas

Fracciones (Fractions)

Fracciones 1 (Fractions 1)

Funciones gráficas (Function Grapher)

Suposiciones geométricas - triángulo (Geometric
Supposer-Triangles)

Gráfica de la teoría de la integración (Graphic
Integration Theory)

Ecuaciones gráficas (Graphic Equations)

Adivina la regla (Guess the Rule)

Interpretando gráficas (Interpreting graphs)

Limazones y sus áreas (Limacons and Their Areas)

Límites de secuencias (Limits of Sequences)

Programas de límites para cálculo (Limits Programs for
Calculus)

Mate 1-A 1-B

Matemáticas

Disco de matemáticas (Math Disk)

Matemáticas mágicas (Math Magic)

Curso de Actividades Matemáticas (Mathematics
Activities Courseware)

Matrices

Matemáticas Meteoricas (Metheor Math)

Regla del punto medio y regla del trapecio (Midpoint
Rule and Trapezoidal Rule)

Multiplicación 2 (Multiplication 2)

Numeración 1 (Numeration 1)

Gráfica Polar (Polar Graphing)

Gráfica de la función racional (Rational Function Grapher)

Rectas

Figuras de rotación y órbitas (Rotating and Orbiting Figures)

Paquete científico (Scientific Package)

Sistemas lineales simultaneous (Simultaneous Linear Systems)

Gráfica de Seno y Coseno (Sine and Cosine Grapher)

Sólidos de revolución (Solids of Revolution)

Resolución de ecuaciones lineales (Solving Linear Equations)

Paquete de estadística (Statistic Package)

Super Matemáticas (Super Math)

Juego de (Taxman)

Series de Taylor (Taylor's Series Approximations)

Torres de Hanoi (Tower of Hanoi)

Música

Teoría musical Apple (Apple Music Theory)

Música

Composición de música (Musicomp)

Escribidor de canciones (Song Writer)

Química

Química orgánica (Organic Chemistry)

Análisis cualitativo (Qualitative Analysis)

NOTA: Los programas en Inglés tienen su respectiva traducción entre paréntesis.

El costo de los programas que se han mencionado en el presente trabajo tienen un costo aproximado de \$35.00 a \$180.00 dólares americanos (el costo se puede reducir mediante el intercambio entre escuelas), y operan en computadoras Apple 2e con un mínimo de 64K. Algunos programas se pueden conseguir en versiones compatibles para microcomputadoras marcas: Comodore, PC de IBM, Atari y otras.

A N E X O 2

CARACTERISTICAS BASICAS DE UNA COMPUTADORA

- Está formada por un circuito electrónico; no tiene partes móviles.
- Es mucho más rápida y más confiable que cualquier máquina mecánica.
- Es muy compacta, considerando la cantidad y la velocidad en la que hace el trabajo.
- El sistema operativo de la computadora es simple y opera muy rápido.
- Puede cambiar de tarea con sólo cambiarle instrucciones.

Se puede decir que la palabra computadora está mal empleada; ya que las computadoras no sólo pueden llevar a cabo tareas computacionales; las primeras se usaron para hacer cálculos.

El uso de la computadora es muy amplio; se pueden usar para ejecutar varias tareas:

- Desarrolla operaciones aritméticas rápidamente y sin error.
- Trabaja con letras, palabras y párrafos.

Razones por las que se usa la computadora:

- Algunas tareas, si las hace una persona le toma mucho tiempo.
- Algunas tareas son tan repetitivas que es un desperdicio de recursos humanos.
- Hay actividades que no pueden ser hechas físicamente por el hombre; si se hacen pueden resultar muy arriesgadas.

Los lenguajes que usan los computadores se expresa con el lenguaje común pero usándolo con diferente significado. Algunas palabras son artificiales; creadas por compañías fabricantes de equipo.

Existen abreviaturas y palabras formadas por la primera letra o de las primeras letras de otras varias palabras; se pueden usar como una forma de taquigrafía al escribir y hablar. Normalmente se deben escribir con mayúsculas.

Los componentes básicos de una computadora son:

- Procesador
- Memoria principal
- Teclado
- Altavoz
- Dispositivo de visualización
- Unidad de disco (una o dos)
- Discos (flexibles o duro)

PROCESADOR: El procesador ejecuta las secuencias de instrucciones (denominadas programas) almacenadas en un área de la memoria principal del computador.

MEMORIA PRINCIPAL: Aquí es donde la computadora almacena los programas cuando los está ejecutando. La porción de la memoria principal que no está ocupada por programas de ejecución, está disponible para almacenar información que se ingrese por el teclado u otra información con la que esté trabajando el programa.

Los programas comúnmente ocupan áreas de la memoria principal separadas de la información con la que están trabajando, para reducir la posibilidad de confundir instrucciones con información. Por ejemplo, si en algún programa se produjera un error podría ser que el programa interprete un número telefónico como si fuera una instrucción.

Otro factor significativo acerca de la memoria principal es que cuando usted apaga el computador todo lo que estuvo usando se pierde, a menos que por medio del software del sistema, específicamente un sistema operativo, haya guardado la información en un disco.

TECLADO: Este es el medio más importante para el envío de información al computador. Usted puede escribir texto (caracteres que puede ver) o teclear caracteres de control.

ALTAVOZ: El computador emplea el altavoz para efectos sonoros: por ejemplo, un "bip" para indicar un buen comienzo o un comando desconocido. El altavoz también puede producir tonos musicales.

DISPOSITIVO DE VISUALIZACION: Por este medio el computador exhibe la información para usted, ya sea en palabras y números(texto) o en dibujos(gráficos).

UNIDAD DE DISCO: Una unidad de disco lee y escribe información en un disco con superficie magnética para su uso repetido, tal como un grabador magnetofónico graba y reproduce sonidos.

DISCOS FLEXIBLES O DUROS: Estos son para la unidad de disco lo que las cintas son para el grabador magnetofónico. Algunos discos ya tienen grabadas programas u otras informaciones(como en las cintas pregrabadas). Otros discos vienen en blanco.

H A R D W A R E: Comprende el computador en sí mismo y los dispositivos físicos anexados a él. Las partes más importantes del hardware son la memoria principal y el procesador.

Le siguen en importancia los circuitos que adaptan y transportan las señales entre el computador y los dispositivos periféricos. Estos circuitos se denominan: interfaces.

Algunos ya están incorporados; otros, como la tarjeta del controlador de la unidad de disco, se instalan en las ranuras de expansión del computador.

Finalmente, están los dispositivos periféricos externos: dispositivos de entrada que envían información proveniente del computador. Algunos dispositivos, tales como la unidad de disco, son una combinación de dispositivos de entrada/salida empleados para almacenamiento.

S O F T W A R E: Está compuesta de secuencias de instrucciones (programas) que puede ejecutar el procesador cuando esas instrucciones están en la memoria principal. Las instrucciones pueden cambiarse fácilmente.

I N F O R M A C I O N: Comprende todo lo que se escribe en el teclado, lo que se ve en la pantalla o por la impresora, o lo que el programa elabora. El computador trata toda esa información en forma de números, de hecho, en forma de cadenas de unos y ceros. La forma cómo el computador ha de interpretar esos números, depende de donde los encuentre y de lo que hará con ellos.

Procesamiento de datos.

Al trabajo que hace la computadora se le llama procesamiento de datos porque a la computadora se le dá una información hecha por un conjunto de datos.

Los datos en la computadora se manejan por medio de señales electrónicas.

A N E X O 3

ALGUNAS TEORIAS DE APRENDIZAJE Y LA COMPUTADORA

El incremento en el uso de las computadoras durante los últimos años, ha tenido varios efectos en psicopedagogía.

Las computadoras se usan para analizar datos, para generar estímulos, para experimentar en varios campos, para presentar programas instruccionales, etc.

Winfred F. Hill (15) dice que los teóricos han tratado de probar que existe una analogía entre la operación de las computadoras y la operación del intelecto humano.

La computadora ejecuta varios procesos antes de dar una respuesta. Se asemeja con el aprendizaje humano. Los teóricos se preguntan si la manera como las computadoras realizan este proceso nos dice algo acerca de cómo lo hace el ser humano?.

El hecho de que una computadora pueda ser programada para aprender o pensar por medio de ciertos procesos, no demuestra que los humanos aprendan o piensen por el

mismo proceso. Lo que nos demuestran los programas, son las implicaciones de ciertas proposiciones de cómo aprenden los organismos.

1) LA PROPUESTA DEL MODELO DE B.F. SKINNER

La teoría de aprendizaje de Skinner se basa en el estímulo-respuesta, incorpora elementos como la instrucción programada que se enseña por "ordenadores". Concibe a la enseñanza como una acción, controla conductas de una acción predeterminada; aprende a controlar acciones posibles de aprendizaje. Establece objetivos de aprendizaje, que la máquina puede ir controlando en su cumplimiento al registrar respuestas correctas y falsa en la "consulta" de cada alumno. (16)

A su teoría se le ha llamado "Conductismo". Se centra en la conducta de tipo voluntario que él llama operante, que actúa sobre el mundo exterior para alterarlo, mediante aprendizajes. El aprendiz aparece con "análogo" a la máquina y éste con un "modelo simplificado" del aprendiz.

Skinner no trata de explicar lo que sucede en la mente del individuo durante el proceso de

aprendizaje. Se preocupa del control del comportamiento observable por medio de las respuestas (salidas) del individuo, y no del proceso que lo llevó a la respuesta. Afirma que los procesos intermedios son neurológicos. (Cajas negras, de las que no saben casi nada).

Da importancia al análisis de estímulos, o (in-puts) datos de entrada, (informes) instrucción de proceso de esa información, archivo (memorización), impresión (respuesta escrita), dibujo (respuesta gráfica), realización de acción (resolución de problemas), etc.

2) LA PROPUESTA DEL MODELO DE BRUNNER

Induce al aprendiz a la participación activa en el aprendizaje por descubrimiento.

La solución a problemas depende de un desafío constante a la inteligencia del alumno. El crecimiento intelectual depende de que los individuos dominen técnicas de solución de problemas; este dominio comprende: maduración e integración.

Subraya la función del proceso cognoscitivo, en el cual puede contribuir la máquina computadora orientando al aprendizaje; ya que el alumno adquiere el poder para procesar información, dando como resultado esfuerzos de solución de problemas más integrados y duraderos.

Bruner plantea tres tipos de representación del mundo: enativo, icónico y simbólico. (17)

- . Enativo: representación del mundo por medio de las respuestas motoras
- . Icónico: práctica de habilidades motoras paralelamente al desarrollo simultáneo de imágenes que representan la secuencia de actos comprendidos en aquella habilidad.
- . Simbólico: el lenguaje proporciona los medios para representar la experiencia del mundo y para transformarlo.

3) TEORIA DE LA GESTALT.

La teoría de la Gestalt se debe a Max Wertheimer, Kurt Koffka y a Wolfgang Kohler en Alemania. Koffka y Kohler llevaron estas teorías a Estados Unidos en 1925. El antecesor de ellos fue Christian Von Ehrenfels (1859-1932) quien introdujo el término gestalt (forma, estructura, configuración) en psicología.

Los psicólogos de la Gestalt se oponen al principio de Titchener referente a descomponer la experiencia mental (conciencia) en sus componentes más sencillos y a Watson que afirma que se puede describir un trozo de conducta que se ve en función de estímulos y respuestas. Consideran que es mala psicología pretender que la conducta del hombre o de los animales se puede explicar genéticamente como una acumulación de encadenamientos estímulo-respuesta específicos. Asimismo opinan que carece de validez aplicar un análisis estricto a los complejos datos sensoriales con la esperanza de encontrar algún "átomo" psicológico fundamental a partir del cual se construye la experiencia. Los elementos

sensoriales aparecen solo después de que se ha efectuado una cuidadosa y hasta cierto punto antinatural introspección. Los datos de la experiencia son todos organizados y extensos, nunca mosaicos. El niño de muy corta edad puede responder sin un previo aprendizaje a un cierto grado de disposición ordenada en los datos sensoriales. Los adultos no reaccionan a los estímulos específicos sino a la configuración u organización total de los objetos que los rodean. Estas configuraciones son los verdaderos "elementos mentales". Por esta razón la psicología de la Gestalt estudia la organización de estas experiencias unitarias: cómo se producen, qué leyes gobiernan sus cambios y de qué factores dependen.

Además de dedicarse al estudio de la percepción los psicólogos de la Gestalt hicieron investigaciones de los problemas de aprendizaje. Se plantearon la cuestión de si al aprender respondemos a estímulos específicos de lo que nos rodea o si las relaciones que guardan entre sí dichos estímulos es de carácter tanto práctico como teórico. Kohler, en sus experimentos con gallinas y monos concluyó que el aprendizaje no es, pues, un atado de

estímulos-respuestas específicamente adquiridos, sino una situación experimentada con discernimiento cuando sus diversos elementos se ven de una sola pieza y no en partes. El discernimiento según esta teoría, aparece cuando un hombre o animal capta plenamente los principios envueltos en una tarea, o ven de inmediato las relaciones adecuadas.

Las leyes aplicadas para solucionar los problemas de aprendizaje son las mismas leyes de la organización utilizadas en el campo de la percepción ya que la observación del que está aprendiendo, la facilidad o dificultad del problema es una cuestión más que otra cosa, de percepción. (18)

Ley de la exactitud (pragnanz)

Es una ley de equilibrio. Toda experiencia tiende a completarse a sí misma y a ser "lo mejor posible". La solución de un problema o la realización de un fin trae consigo el cierre y pone término a la búsqueda activa del aprendiz.

Dentro de la ley de la Pragnanz encontramos otras leyes, que cada una, dentro de su ámbito, es una ilustración del principio más general:

- Ley de la semejanza: Es una situación-estímulo total; las cosas semejantes tienden a formar grupos o a ser percibidas como un todo. Kohler mostró que los pares similares (homogéneos) se aprendían mucho más rápidamente que los disímiles (heterogéneos).

- Ley de la proximidad: Las cosas u objetos que están muy cerca nos de otros en el espacio (o tiempo) tienden a agruparse como unidades. Cualquier cosa que favorezca la organización favorecerá también al aprendizaje.

- Ley del cierre: Las áreas cerradas son más estables que las no cerradas, forman más rápidamente figuras en la percepción. Esta aplicada al aprendizaje es una alternativa a la ley del efecto. La dirección de la conducta se orienta hacia

la situación de fin que trae consigo el cierre.

- Ley de la buena continuidad: La organización en la percepción tiende a ocurrir de una forma tal que un trozo de línea recta parece continuar como línea recta, una parte de círculo, como un círculo, etc.

Koffka encontró la forma de tratar problemas de aprendizaje. Plantea una solución recurriendo a influencias de las experiencias anteriores sobre la ejecución presente (teoría de la huella). La modificación por y a través de la experiencia es parte de la definición de aprendizaje, ya que el pasado figura de una u otra forma en el presente. Otra solución a problemas de aprendizaje es la transformación gradual que tiene lugar a medida que se dominan las habilidades que necesita el aprendizaje por ensayo y error. Finalmente, afirma que el problema de la reestructuración del campo presente subsiste, ya que en el aprendizaje se comprende por discernimiento y pensamiento productivo.

R E F E R E N C I A S Y B I B L I O G R A F I A

- (1) MOUNING GEORGES. "Introducción a la semiología".
Los Sistemas de Comunicación no Lingüísticos y
el Lugar que ocupan en la Vida del Siglo XX.
Editorial Anagrama. Barcelona, 1972. pp.
18-44.
- (2) ALDERSON, BASTIEN, BREÑA VALLE, CASTAÑOS, CHASAN,
RICHARDS, WALQUI Y WILLIAMSON. "La lingüística
aplicada en el proceso de
enseñanza-aprendizaje de una segunda lengua".
Revista Perfiles Educativos No. 5 CISE. Ed.
UNAM 1979. pp. 37
- (3) CORDER, S. P. "Error analysis, interlanguage and
second language acquisition". Language
Teaching and Linguistic Abstracts. Cambridge
University Press., Vol. 8, No. 4. 1975.
- (4) ALDERSON, Op. Cit. pp. 47.
- (5) PRESSEY, S. L. "A Simple Apparatus Which Gives
Tests and Scores and Teaches". School and
Society. 1926, pp 373-376.

- (6) HILGARD ERNES R. Y BOWER GORDON H. Teorías del Aprendizaje. Trad. Francisco González Aramburo, Sylvia Sánchez de Ribes y Edgar Galindo. Editorial Trillas - Biblioteca Técnica de Psicología. Cuarta reimpresión. México, 1978. pp 154-155.
- (7) MEJIA LUZ MA. SILVA DE. Realidad y Fantasías de las Computadoras. Fac. Ciencias Políticas, UNAM. Mexico, 1976.
- (8) CALDERON ENRIQUE Y GIL JORGE. "Sobre las posibilidades de utilización de las computadoras en las instituciones de educación superior". Ponencia presentada en el Seminario "Computadoras en las instituciones de educación superior", organizado por la Fundación Arturo Rosenblueth, Morelia, Mich. 1982.
- (9) MUSSEN, CONGEN Y KAGAN. Desarrollo de la personalidad del niño. Trad. Francisco González Aramburo. Décima reimpresión. Ed. Trillas. México, 1979. pp 481-501.
- (10) MEJIA. Op. cit. pp 43-50.

- (11) "School computers score at last", Businessweek, 27/7/81.
- (12) EDMUND F. M. HOGREBE. Informatization and development, ILET. México, 1981.
- (13) BORK ALFRED. "Computers futures for education". T. H. E. Journal, October 1984. Vol. 7.
- (14) Programoteca de la Escuela Secundaria y Preparatoria de la Ciudad de México, Campos Eliseos No. 139, México, D.F., 11560.
- (15) HILL WINFRED F. Teorías contemporáneas del aprendizaje. Trad. Eva Flora W. de Setaro. Ed. Paidós. Biblioteca Psicologías del Siglo XX. México, 1983. pp 213-215.
- (16) DELVAL JUAN. Niños y Máquinas. Los Ordenadores y la Educación Alianza Editorial. Madrid, 1986. pp 140-153.
- (17) ARAUJO E OLIVEIRA J. B. Tecnología Educativa. Trad. Ana C. Zubasti. Editorial Paidós, Buenos Aires 1976. pp 31-40
- (18) HILL. op. cit. pp 109-122.

- ADAMS A. Why English Teachers should use computer.
Universidad de Cambridge. Mass.
- BALTRA A. Computer Adventure Games: Toy & tools for teaching. Ponencia presentada en la 20 Convención TESOL. Calif., 1986.
- BORK A. Learning with Computers. Digital Press. Bedford, Mass. 1981.
- CAMPOS C. & LANDEROS JOAN. "Using the microcomputer to teach languages". Segundo Simposio Internacional "La comp. y la ed. inf." México, 1986.
- CAMPOS CUNERA & SPOOR T. "Practical English Teaching. New Developments". "Computers can solve the motivation problems". Inglaterra, 1985.
- GAGNE ROBERT M. Y BRIGGS LESLIE. La Planificación de la Enseñanza. Trad. Jorge Brash. Editorial Trillas. México. 1979.
- HOLLERBACH LEW. A 60-Minute Guide to Microcomputers. Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1982.

JOHNS TIM. Generating alternatives: English for Overseas Students Unit. Universidad de Birmingham.

JOYCE BRUCE & WEIL MARSHA. Models of Teaching. Prentice-Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey, 1972.

JUDD D. & ROBERT JUDD. Mastering the Micro. Scott, Foresman and Co. Illinois, 1984.

LADISLAV U. "Comunicación Electrónica". Revista: Información Científica y Tecnológica. Vol. 8, núm. 113. México 1986.

SULLIVAN, LEWIS, & COOK. Computing Today. Ed. Houghton Mifflin Co. Boston, Mass. 1985.