



**Universidad de Sotavento A.C**



---

ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE PEDAGOGÍA**

**“LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA COMO RECURSO DIDÁCTICO EN EL  
NIVEL DE EDUCACIÓN PREESCOLAR”**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE**

**LICENCIADO EN PEDAGOGÍA**

**PRESENTA:**

**MARTHA IVONNE SALDIERNA RODRIGUEZ**

**ASESOR DE TESIS:**

**LIC. ROSA ALAMILLA PÉREZ**

*Villahermosa, Tabasco 2010*



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.

# INDICE

DEDICATORIA

INTRODUCCIÓN

## CAPITULO I

### PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Delimitación del tema	4
1.3 Justificación	5
1.4 Objetivo general	6
1.4.1 Objetivos específicos	6
1.5 Hipótesis	7
1.5.1 Variable independiente	7
1.5.2 Variable dependiente	7

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### ANTECEDENTES DE LA TECNOLOGIA EDUCATIVA

2.1 Antecedentes de la tecnología educativa	8
2.1.1 Concepto	10
2.2 Tecnología educativa como ayuda de enseñanza	12
2.3 La tecnología educativa como ayuda de aprendizaje	13
2.4 La tecnología educativa como enfoque sistemático	14
2.5 Tecnología educativa: liberación o dominación	17
2.6 Actitud de cambio y tecnología	18
2.7 Tecnología educativa o constructivismo	19
2.8 Bases de la tecnología educativa	21
2.8.1 La didáctica y las demás ciencias pedagógicas	22

2.8.2 La teoría de la comunicación	24
2.9 La teoría general del sistema y la cibernética	26
2.10 La psicología del aprendizaje	28
2.11 Nuestra visión de la tecnología educativa	33
2.12 Individualización del proceso de aprendizaje	37
2.13 La escuela y las redes de comunicación	39
2.14 El software educativo	40
2.15 Aplicaciones de las tecnologías de la información en la escuela	45
2.16 El aprendizaje de la lectura y de la escritura	50
2.17 Implicaciones afectivas del uso de la tecnología	52
2.18 La actitud del profesor frente a la computación	54
2.19 La actitud de los padres y alumnos frente a la computación	60
2.20 La importancia que tiene la tecnología educativa en los campos formativos de la educación preescolar	62
2.20.1 Desarrollo personal y social	63
2.20.2 Lenguaje y comunicación	65
2.20.3 Pensamiento matemático	66
2.20.4 Exploración y conocimiento del mundo	68
2.20.5 Expresión y Apreciación artísticas	69
2.20.6 Desarrollo físico y salud	71

### **CAPITULO III**

#### **METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1 Tipo de investigación	73
3.2 Diseño de investigación	73
3.3 Población y muestra	74
3.4 Instrumentos de la investigación	74

**CAPITULO IV**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS**

4.1 Análisis e interpretación de los resultados	75
a) Conclusión	85
b) Propuesta	86
c) Bibliografía	
d) Anexos	

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

*Por mantenerme con salud, y darme fortaleza para seguir adelante.*

### **A MI PADRE**

*Porque aunque no estés agradezco tus consejos, tu humildad, tu capacidad para enseñarme y amarme, Te extraño Gracias!*

### **A MI MADRE**

*Por darme la vida, apoyarme y amarme. Te amo*

### **A MI ABUELA**

*Por ser como una segunda madre, y darme crianza, apoyo y consejos.*

### **A MIS HERMANOS(AS) Y FAMILIA**

*Por quererme y hacerme pasar gratos momentos a su lado.*

### **A MI AMOR**

*Por ser un pilar en mi vida y brindarme apoyo incondicional. Porque llegaste cuando más te necesitaba para no rendirme.*

### **A MIS AMIGOS**

*Por estar siempre apoyándome, dándome palabras de aliento, escucharme, aceptarme y quererme.*

### **A MIS MAESTROS**

*Por darme las herramientas del conocimiento y por ser parte de este largo camino.*

## INTRODUCCIÓN

La tecnología educativa es un conjunto de procedimientos y normas generales mediante los cuales se sistematizan los conocimientos científicos para la solución de problemas educativos. Contribuye al cambio de la realidad, en función de un modelo educativo que responde a determinados lineamientos dentro de un contexto mayor que es la sociedad.

La tecnología educativa no es una teoría sino la aplicación de diferentes ciencias pertinentes. Toda tecnología educativa por naturaleza es esencialmente aplicada.

La aplicación de los principios del aprendizaje a la instrucción ha llevado a la creación de la técnica de la instrucción programada, técnica que históricamente fue creada por Skinner para solucionar el problema del control del aprendizaje del alumno en el aula.

La crisis en que se debate nuestra educación, exige que asumamos una actitud de cambio y una búsqueda de tecnología educativa concordante con los avances de la filosofía y ciencia, y con nuestras necesidades sociales. La desprofesionalización docente y la gama de inmoralidades que ha fomentado la intromisión política sectaria en estas últimas décadas determinan la necesidad de una tecnología educativa renovada para elevar la calidad de educación.

Las educadoras deben corregir prácticas no satisfactorias, generar nuevas ideas y acciones, innovar e incursionar en el área de la tecnología educativa.

El presente trabajo se estructuró en cuatro capítulos, en el primer capítulo que corresponde al protocolo se hablará del planteamiento del problema, en el que se va a explicar la problemática de la investigación, en el segundo capítulo se abordará el marco teórico que le da el sustento a la investigación, en el que se abordarán los antecedentes de Tecnología Educativa, así mismo como su importancia en el contexto educativo, en el tercer capítulo la metodología de la investigación, está enfocada en describir el tipo de investigación, su diseño y hace referencia sobre la población y muestra, y en el cuarto capítulo análisis e interpretación de los resultados, conclusión, bibliografía, anexos y propuestas.

# **CAPITULO I**

## **PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA**

# CAPITULO I

## PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La educación como la tecnología educativa se procesa en contextos socio-históricos determinados. La tecnología física, biológica, social o educativa es generada o producida para dar solución a problemas que son propios de una

Para comprender estas afirmaciones es necesario visualizar a la tecnología educativa como un conjunto de medios para lograr determinados fines educativos, los cuales reflejan la filosofía, la ideología y la política educativa propia de una sociedad.

La tecnología educativa desde 1950 ha venido a significar diferentes cosas para una serie de personas que de alguna u otra manera tiene que ver con la educación: profesores, psicólogos, ingenieros, etc.

¿Cómo contribuye la tecnología educativa en los niños de educación inicial?

¿Fomentar en los niños de educación inicial la tecnología educativa para el conocimiento de las tecnologías tales como: computadoras, calculadoras, etc.?

## 1.2 DELIMITACIÓN DEL TEMA

Dentro de las estancias infantiles se ha diseñado un plan de trabajo relacionado con el área de la computación, que le permita al niño vincular sus actividades escolares y recreativas, empleando estrategias que ayuden a construir su propio conocimiento. Es por ello que pretendo realizar la siguiente investigación.

“LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA COMO RECURSO DIDACTICO EN EL NIVEL DE EDUCACIÓN PREESCOLAR” en el Cendi No. III del ISSET, con el tercer año de educación preescolar, grupo B, ubicada en la calle Roberto Ruiz No. 108 en la colonia 1ro de Mayo, Villahermosa, Tabasco.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

La tecnología educativa es un conjunto de procedimientos y normas generales mediante los cuales se sistematizan los conocimientos científicos para la solución de problemas educativos.

Contribuye al cambio de la realidad, en función de un modelo educativo que responde a determinados lineamientos dentro de un contexto mayor que es la sociedad.

La tecnología educativa ha sido definida como un conjunto de “ayudas de enseñanza”, como los laboratorios de idiomas, proyectores, la televisión y la radio.

La tecnología educativa renovada teóricamente ha desplazado a la tradicional por todos sus vicios y errores, pero en la práctica profesional diaria muchísimos docentes actúan dentro de los lineamientos establecidos en la política educativa.

Un sector de profesores se ubica en la renovada política educativa; pero pocas veces hablan y aplican la tecnología educativa a su ambiente laboral.

## **1.4 OBJETIVO GENERAL**

Proponer estrategias que coadyuven al fortalecimiento de la educación preescolar, empleando como recurso didáctico la tecnología educativa.

### **1.4.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- A) Conocer la importancia que tiene la tecnología educativa en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
  
- B) Analizar la actitud de los padres de familia y alumnos relacionados con la tecnología educativa.
  
- C) Aplicar la tecnología educativa en el aprendizaje de la lectura y de la escritura en el tercer año de educación preescolar.

## **1.5 HIPOTESIS**

A mayor aplicación de la tecnología educativa como recurso didáctico en el nivel de educación preescolar, los resultados serán favorables desde el área psicomotora, cognoscitiva y afectiva.

### **1.51 VARIABLE INDEPENDIENTE**

Mayor aplicación de la tecnología educativa como recurso didáctico en el nivel de educación preescolar.

### **1.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE**

Los resultados serán favorables desde las áreas psicomotora, cognoscitiva y afectiva.

**CAPITULO II**  
**MARCO TEORICO**  
**ANTECEDENTES DE LA TECNOLOGIA**  
**EDUCATIVA**

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1 ANTECEDENTES DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA

Antes de que en nuestro país se pusiera de moda lo que hoy día gusta o atrae carismáticamente como es la "tecnología educativa", la mayoría del magisterio nacional y los "profesores" universitarios hablaban de pedagogía y de Investigación. Pedagogía era considerada indistintamente como ciencia, como una técnica, como un arte. La investigación Pedagógica se usaba como sinónimo de investigación educacional de carácter científico o como investigación técnico - pedagógico. Este fenómeno que se da en nuestro país no es más que un reflejo de lo que pensaban y piensan los autores europeos o norteamericanos. Por una serie de razones que no es del caso exponer y analizar en este trabajo, a partir de la década del 50, se empieza hablar de "tecnología educativa" a partir de la publicación del libro de B.F. Skinner "Tecnología de la Enseñanza". Los pedagogos norteamericanos no se preocupan de hacer distinciones y precisiones de tipo semántico o lógico. La llamada Tecnología Educativa se difunde como un "paquete" por todos los países de América del Sur. Es en Brasil o en Chile donde primeramente se pone de moda este término, como sinónimo de Tecnología Instruccional, es decir, como sinónimo de metodología o Didáctica en los términos "tradicionales".

Es con la Reforma Educativa (1974) que en nuestro país se introduce y se pone de moda sistemáticamente, más por obra de algunos psicólogos que por obra de los pedagogos y profesores.

En 1974 Luis Piscoya H. Sostiene fundamentalmente, haciendo uso del análisis epistemológico de tipo lingüístico y lógico, que la Pedagogía no es ni ciencia ni arte, sino técnica es decir, un conjunto de reglas técnico - pedagógicas que prescriben cursos óptimos de acción racional para lograr objetivos educacionales.

Por otro lado, los metodólogos y epistemólogos han venido usando y distinguiendo entre Investigación Científica o de Base e Investigación Aplicada o Tecnológica. Aplicando esta distinción al caso educativo; se habla de una Investigación Científica o de Base de la Educación (conocimiento) a cargo de las Ciencias Sociales (Sociología, Psicología, Antropología, Economía, etc.) y una Investigación Tecnológica Educativa (acción educativa racional).

En nuestro país, lo que se necesitar hacer es una investigación educativa científica, no por el simple hecho de conocer nuestra realidad educativa, sino conocerla pero para transformarla. El objetivo político debe ser pues, conocer científicamente nuestra realidad educativa pero para transformarla positivamente. Por lo tanto, la acción racional del educador sobre la realidad educativa implica el uso de ciertos procedimientos o procesos técnicos fundamentales científicamente, pero cuidándose de no caer en la postura cientificista, a la cual son muy proclives ciertos profesionales peruanos de la ciencia del comportamiento.

Mucha gente piensa erróneamente que el problema educacional en un país como el nuestro, es de naturaleza técnica y si no lo piensan lo convierten así; y que para cambiar la educación de un país es suficiente introducir innovaciones técnico - pedagógicas y organizacionales. Esto es un supuesto falso que subyace en muchos libros, textos o escritos en general sobre tecnología educativa, cuyos autores olvidan que la educación es de naturaleza social y cultural. En países como el nuestro la simple introducción o aplicación de tecnología educativa, por más eficiente que sea, no soluciona, por ejemplo, problemas como la poca

capacidad de retención del sistema educativo o la deserción escolar, que es un problema social. Además, para cambiar o transformar un sistema educativo determinado no es necesario esperar que se haga investigación tecnológica educativa.

### **2.1.1 CONCEPTO**

Tanto su significado como su función pueden variar de una sociedad a otra y de un período histórico a otro Tanto la educación como la tecnología (educativa) se procesan en contextos socio - históricos determinados. Como se sabe, cualquier tipo de tecnología física, biológica, social o educativa es generada o producida para dar solución o problemas que son propios de una sociedad concreta en un momento histórico determinado. Las necesidades o problemas educativos de carácter técnico de algún sistema educativo no pueden ser los mismos que los que presentan otros países de otras latitudes, como los desarrollados. Las soluciones técnicas que se den a esos problemas en una sociedad, no pueden ser exportables o transferidos sin más ni menos a otro tipo distinto de sociedades. Para comprender estas afirmaciones es necesario visualizar a la tecnología educativa como un conjunto de medios para lograr determinados fines educativos, los cuales reflejan la filosofía, la ideología y la política educativa propias de una sociedad.

Por otro lado, cuando se desencadena todo un proceso de investigación técnico - pedagógico para probar la eficiencia, la eficacia o la ineficacia o inoperancia de alguna técnica, método o procedimiento educativo, la posibilidad de generalizar los resultados a los cuales se arriba es restringida, desde el punto de vista de la validez externa que permite la experimentación pedagógica, aún cuando ésta vaya acompañada de investigaciones psicosociales o socioculturales que permiten obtener información acerca del medio socio cultural donde se piensa introducir alguna innovación técnico pedagógica. Una técnica o tecnología determinada sólo

es eficaz o ineficaz bajo ciertas condiciones. Si queremos que lo sea en otras condiciones distintas, es necesario realizar investigaciones tecnológicas.

La tecnología educativa desde 1950 ha venido a significar diferentes cosas para una serie de personas que de alguna u otra manera tienen que ver con la educación: profesores, psicólogos, ingenieros, etc.

Definir lo que es tecnología educativa es muy difícil. El concepto ha variado de acuerdo a los diferentes enfoques que la han sustentado. Es así que se la conocía como Tecnología de la Introducción, Tecnología de la Educación, Tecnología para la Educación y Tecnología Educativa.

Gagné sostenía que la tecnología educativa "puede ser entendida como el desarrollo de un conjunto de técnicas sistemáticas y conocimientos prácticos para diseñar, medir y manejar colegios como sistemas educacionales".<sup>1</sup>

En el Perú, Juan Rivera Palomino acotaba: "si la tecnología general podemos definirla como la aplicación del conocimiento científico a la resolución de problemas prácticos, la tecnología educativa es la aplicación de los resultados de las ciencias de la conducta y campos conexos a los problemas de currícula, de enseñanza - aprendizaje, de medición - evaluación educacionales y planificación"<sup>2</sup>

La Tecnología Educativa es un conjunto de procedimientos y normas generales mediante los cuales se sistematizan los conocimientos científicos para la solución de problemas educativos. Contribuye al cambio de la realidad, en función de un modelo educativo que responde a determinados lineamientos dentro de un contexto mayor que es la sociedad.

---

<sup>1</sup> **ROBERTO GAGNÉ**, Las conclusiones del aprendizaje, Edit. Aguilar, España, 1971.

<sup>2</sup> **JUAN RIVERA PALOMINO**, Tecnología Educativa - Retablo de Paper, Ediciones INIDE, Lima, 1977. Pág. 34.

La Tecnología Educativa no es una teoría sino la aplicación de diferentes ciencias pertinentes. Toda tecnología por naturaleza es esencialmente aplicada. El conjunto de normas de la Tecnología Educativa regula la acción para producir modificaciones en la realidad, no se queda en la descripción o explicación de tal realidad.

La tecnología educativa al igual que toda la tecnología en su conjunto, no puede desligarse de los problemas de decisión política. Mal haríamos en concebir a los educandos como entes capaces de recibir cualquier tipo de experimentación tecnológica si no se toma en cuenta fundamentalmente el problema social en su conjunto.

## **2.2 TECNOLOGÍA EDUCATIVA COMO AYUDA DE ENSEÑANZA**

La tecnología Educativa ha sido definida como un conjunto de "ayudas de enseñanza", como los laboratorios de idiomas, proyectores, de vistas fijas, la TV, la radio, el film de 16 mm. Es decir, se la ha identificado como un conjunto de medios físicos de equipos materiales que pueden ser utilizados por el profesor en el proceso de enseñanza.

Esta manera de concebir la tecnología educativa podemos caracterizarla como "enfoque de ferretería", puesto que se la define sólo en términos de medios físicos. La gente que la concibe así crítica la manera tradicional de enseñanza que consiste en el mero dictado de clases por parte del profesor, que llevaría al verbalismo y al memorismo libresco en que el alumno no percibe el significado concreto de los enunciados vertidos por el profesor. Con el fin de superar estos defectos recomiendan el uso de máquinas o medios audiovisuales como ayuda de enseñanza. Para esta gente "una imagen vale más que mil palabras". Frente a las

clases abstractas, verbales, consideran a la imagen como portadora del valor didáctico de la concreción.

Indubitablemente que esta es una manera estrecha, limitada o parcial de considerar a la Tecnología Educativa, ya que deja de lado lo referente a lo que podemos llamar "Tecnología Curricular" es decir, todo lo relacionado a la formulación de los objetivos curriculares, la selección y organización del contenido, al aspecto metodológico o didáctico y lo relacionado a la evaluación. Además, es una Tecnología centrada en el profesor y no en el alumno y, por último, mantiene inalterablemente el concepto tradicional de educación, a pesar de las críticas que hacen a la educación de su tiempo.

Estamos de acuerdo en que las "ayudas de enseñanza" pueden emplearse para solucionar algunos problemas específicos que se nos presentan, pero el concepto de tecnología educativa no puede reducirse a ellas.

### **2.3 LA TECNOLOGIA EDUCATIVA COMO AYUDA DE APRENDIZAJE**

En un segundo momento se conceptúa a la Tecnología Educativa como la aplicación de principios científicos a la instrucción.

La aplicación de los principios del aprendizaje a la instrucción ha llevado a la creación de la técnica de la Instrucción Programada, técnica que históricamente fue creada por Skinner para solucionar el problema del control del aprendizaje del alumno en el aula.

El instrumento fundamental de la Instrucción Programada o del Aprendizaje Programado, es el Programa, que se elabora como un producto de la aplicación

de los principios y procedimientos propios de dicha técnica. Los programas pueden ser usados por el profesor como ayudas en las distintas situaciones de aprendizaje en que se encuentra el alumno, y pueden ser presentados a través de máquinas y bajo la forma de textos programados.

Esta concepción de la tecnología educativa sigue pues interesada en el material y los recursos didácticos, pero sólo en cuanto son expresión de unos métodos y técnicas precisos. Ello explica la importancia prioritaria que se dan a los programas con respecto a las máquinas y material de equipo.

#### **2.4 LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA COMO ENFOQUE SISTEMÁTICO.**

Hasta aquí hemos visto que la tecnología educativa ha sido parcialmente considerada al identificarla con las ayudas de enseñanza - medios físicos o con las ayudas de aprendizaje, como son los programas. No creemos que pueda ser reducida a los términos anteriores. Si aceptamos esas dos perspectivas le estaríamos enfocando en forma parcial, unilateral, porque se estaría dejando de lado aspectos de la educación tan importantes como son: el planeamiento y la programación curricular; la planificación y la administración educativa con todos sus elementos.

El tener una visión completa o parcial de la educación ha tenido repercusiones o consecuencias posteriores negativas cuando se ha tratado de introducir cambios o de realizar algunas innovaciones en ellas. Se creía que introduciendo, nuevas materias, o nuevos métodos didácticos pero dejando intactos otros aspectos de la educación, se podría solucionar los problemas educativos, pero lo que realmente se estaba haciendo era no concebir como un sistema, como un todo, compuesto de diferentes elementos que interactúan entre sí para cumplir o realizar un conjunto de objetivos propios del sistema educativo. A tal manera de concebir la

educación se le conoce como enfoque de sistemas. De acuerdo con este enfoque cuando se decida estudiar o cambiar algún elemento del sistema educativo se lo hará en relación s dicho sistema. En esta afirmación subyace el supuesto de que un elemento X de un sistema educativo y, sólo es inteligible si es que se le estudia en relación a los demás elementos del sistema en relación al sistema como un todo.

El término sistema es definido como un conjunto de elementos o componentes que se estructuran para alcanzar ciertos objetivos educativos. Si la educación puede ser enfocada como un sistema compuesto de un conjunto de elementos interrelacionados, a su vez cada uno de ellos puede ser enfocado como un subsistema, que también estaría compuesto por un conjunto de elementos. Por ejemplo, el sistema escolar o formal, puede tener como elementos al currículum, administración y planificación, población escolar, recursos financieros, etc.

De acuerdo con este enfoque, la educación, pues, es un sistema, pero no un sistema cerrado sino abierto, en constante relación de comunicación o información con los demás sistemas de la sociedad: el sistema económico, el sistema social, el sistema político, demográfico y el sistema cultural. A nivel del sistema educativo, pueden presentarse una serie de problemas que requieren solución. Pero también pueden presentarse a nivel de intersistemas, es decir, entre el sistema educativo y el económico, entre este y el social, etc.

Según los que preconizan este enfoque de sistemas, este capacita al profesor, al investigador o al administrador a aislar los problemas significativos, a seleccionar las estrategias apropiadas para tratarlos y luego determinar los efectos que estas estrategia podrían tener sobre el funcionamiento del sistema educacional total. Por eso desde el punto de vista metodológico, se presenta como una metodología de

enfrentamiento y solución de problemas educaciones, de la cual forma parte el análisis y la síntesis de sistemas.

Para mucha gente, el enfoque y el análisis de sistemas podría constituir el "núcleo tecnológico", o lo que otros llaman "el marco teórico" de la tecnología educativa que permite agrupar o integrar a las diferentes tecnologías específicas que se aplican para optimizar el funcionamiento de los elementos del sistema educativo, con alguna teoría del aprendizaje. La tecnología educativa sería la aplicación tanto del enfoque y análisis de sistemas, como de problemas educativos técnicos. Dicho sea de paso esta es básicamente la manera como se le entiende en la mayoría de los países desarrollados.

Sus críticos consideran que:

- a) Es una tecnología que atiende la adquisición y no la elaboración y aplicación de conocimientos, en detrimento de las áreas efectivas y motoras.
- b) Es portadora de una ideología que trata de ver el sistema educativo como un sistema productivo comercial, considerando la relación costo por alumno, eficiencia y productividad.
- c) Tiene una concepción abstracta de la sociedad. Considera que todos los sistemas son iguales. No diferencia las realidades que las sustentan.

La concepción de la tecnología como sistema es un adelanto a las anteriores concepciones, pero peca de una terrible influencia conductista y por ende eminentemente psicologista que mucho daño ha hecho a la Educación.

## 2.5 TECNOLOGÍA EDUCATIVA: LIBERACIÓN O DOMINACIÓN

La tecnología educativa es un hecho y una posibilidad. Como tal, exige una ubicación histórica. Tantas veces aplicamos la tecnología de un país desarrollado en el nuestro, que es subdesarrollado, pero su aplicación precisa verla con compromiso profesional, distinguir si es instrumento de dominación o liberación.

Podrá constituir un instrumento eficaz de dominación en la medida en que la tecnología educativa:

- a) Hace del educando un objeto, un depósito; de la educación un acto de depositar y del educador un depositante de conocimientos (educación "bancaria"). Esta relación hace del educando un ser pasivo, desadaptado y desfigura su condición humana. Al absolutizar el saber, el educando es objeto de manipulación por parte del educador, que refuerza las estructuras de dominación de la sociedad actual.
- b) Sirva de canal de transmisión de ideología de la clase dominante y por lo mismo, de desviación de la conciencia de la clase oprimida.
- c) Genere una educación "bancaria", clasista, elitista, al servicio del "mercado de trabajo" que controla la clase dominante.
- d) Impulse el desarrollo del sistema capitalista, o sea para el subdesarrollo y la dependencia, y la perpetuación del sistema de explotación que la genera.

- e) Refuerce la escuela tradicional del memorismo, verbalismo, del saber estático y acabado, de sólo ver y oír, donde predomina la enseñanza y se prepara sólo para el examen, donde reina la individualidad, la opresión y la jerarquía.

La tecnología educativa podrá constituirse en instrumento eficaz de liberación si está al servicio de:

- a) Una educación humanista que suscite y estimule la reflexión, el aspecto creador y la toma de conciencia de la propia realidad del sujeto educando.
- b) El educando, considerado sujeto y no objeto. Reconoce al hombre como un ser búsqueda inquieta y constante. No acepta esquemas rígidos de pensamiento. Hace que el hombre admire el mundo y pueda convertirse en ser praxis. En vez de hacer del hombre una cosa adaptable, se esfuerza en impulsar su acción transformadora del mundo. Como consecuencia hace que los hombres se adecuen entre sí, mediatizados por el mundo.

Una Escuela Renovada de trabajo reflexivo, creativo, cooperativo y comprometido, donde el saber es dinámico e inacabado, donde se aprenda haciendo porque el aprendizaje es mucho más trascendente que la enseñanza y se prepara para la vida y no para un simple examen, donde hay necesidad de vivir en comunidad, libertad y respeto mutuo

## **2.6 ACTITUD DE CAMBIO Y TECNOLOGÍA**

La crisis en que se debate nuestra educación, insta a que asumamos una actitud de cambio y una búsqueda de tecnología educativa concordante con los avances de la filosofía y ciencia y con nuestras necesidades sociales. La

desprofesionalización docente y la gama de inmoralidades que ha fomentado la intromisión política sectaria en estas últimas décadas, determinan la necesidad de una tecnología educativa renovada para elevar la calidad de los servicios del sector. Los maestros debemos corregir prácticas no satisfactorias, generar nuevas ideas y acciones, innovar nuestra tecnología educativa. Hoy que las aspiraciones mayoritarias del pueblo en cuanto a calidad de educación es ostensible y el interés es creciente por los adelantos tecnológicos, son más necesarias las actitudes de cambio. Sólo se resisten a renovarse quienes desconfían de sí mismos, buscan seguridad en el pasado y en la fantasía o tienen ciego apego a la tradición.

La escuela debe ser escenario de cambio para educar con actualidad. Las escuelas fueron creadas para garantizar la continuidad social en evolución, no para quedarse estáticas ni lastradas. El maestro debe ser el principal agente de cambio y no un conservador o anacrónico que adore el pasado y cierre los ojos al futuro. En esa dimensión jamás podrá formar nuevas generaciones, pero sí deformarlas.

Siendo responsabilidad de la escuela preparar a las nuevas generaciones, en un mundo donde diariamente se dan a conocer descubrimientos científicos y tecnológicos, causando disparidades entre el plan de estudios y la sociedad, el maestro tiene que vivir actualizado y a la vez actualizar a sus alumnos.

## **2.7 TECNOLOGÍA EDUCATIVA O CONSTRUCTIVISMO**

La tecnología educativa renovada teóricamente ha desplazado a la tradicional por todos sus vicios y errores, pero en la práctica profesional diaria muchísimos docentes actúan dentro de los lineamientos recusados. Un sector de profesores se

ubican en la renovada y actuando en la tradicional. Pocos hablan y hacen tecnología educativa renovada.

La tecnología educativa renovada admite y practica los lineamientos de la escuela nueva: libertad, actividad, comunidad, trabajo grupal, auto aprendizaje, pedagogía del interés, etc.

El constructivismo en muchas de sus facetas ya se enfocaba desde la década del setenta en nuestra reforma educativa. En aquél entonces simplemente era la corriente del pensamiento desarrollado por Jean Piaget, Skinner y otros.

La tecnología educativa en sus orígenes ha sido sustentada en la teoría del conocimiento y el conductismo, pero luego han surgido deslindes para que la tecnología educativa no permanezca amarrada a una sola teoría, por tanto tenía que ser modificada y adecuada a las nuevas corrientes. El conductismo, como corriente mecanicista y nutrida de experiencias con animales al aplicarse a los hombres científicamente resulto inconsistente.

El constructivismo es opuesto a los lineamientos de tecnología educativa conductista, pero no a la tecnología educativa renovada. Todo lo contrario, afirma y comparte sus criterios esenciales.

Entre tecnología educativa renovada y constructivismo no existe demasiada diferencia, pero no por ello puede negarse que el constructivismo es mucho más

rico y valioso en el sentido que capacita al hombre a valerse por sí mismo sin intermediarios.

Este nuevo enfoque pedagógico, cuya aplicación correcta depende mucho del profesorado en su conjunto, por el momento se convierte en una nueva alternativa para que el propio alumno sea el protagonista principal que cree y descubra el conocimiento con la ayuda y asesoramiento del docente y con los materiales necesarios que la tecnología ha puesto a su disposición.

El constructivismo no necesariamente requiere de una nueva tecnología educativa, porque la existe siendo contribuyente a su correcta aplicación puede y debe perfeccionarse y/o adecuarse a las nuevas condiciones dentro de las cuales deben trabajar alumnos y maestros.

La tecnología educativa o el constructivismo tienen significación en los hechos, en la práctica educativa, más que en las exposiciones. Conocer y no aplicar sus lineamientos implica tanto como menospreciar sus bondades. Ninguna tecnología es válida si no se aplica de cualquier modo, aún distorsionada. Hay urgencia de actualizarnos con los avances pedagógicos, más que para verbalizar, para aplicarlas.

## **2.8 BASES DE LA TECNOLOGIA EDUCATIVA**

La Tecnología Educativa, como los demás campos de conocimiento, recibe aportaciones de diversas ciencias y disciplinas en las que busca cualquier apoyo

que contribuya a lograr sus fines. Según CABERO, en la Tecnología Educativa "se insertan diversas corrientes científicas que van desde la física y la ingeniería hasta la psicología y la pedagogía, sin olvidarnos de la teoría de la comunicación"<sup>3</sup>

Tiene pues unas bases múltiples y diversificadas. Considerando que la base epistemológica de referencia está aportada por la Didáctica, en cuanto teoría de la enseñanza, y por las diferentes corrientes del Currículum, y teniendo en cuenta la trilogía de fuentes que enuncia CHADWICK (1987) y las aportaciones de diversos autores de este campo, las disciplinas que más directamente han apoyado las propuestas tecnológicas aplicadas a la educación y que con sus avances conceptuales han hecho evolucionar la Tecnología Educativa son:

### **2.8.1 LA DIDÁCTICA Y LAS DEMAS CIENCIAS PEDAGÓGICAS**

La base epistemológica de referencia para la Tecnología Educativa, a la que se alude continuamente, está aportada por la Didáctica, en cuanto teoría de la enseñanza, y las diferentes corrientes del Currículum. Este hecho se refleja en algunas de sus definiciones, como la que aporta GALLEGO "cuerpo de conocimientos y campo de investigación didáctico-curricular cuyo contenido semántico se centra en las situaciones de enseñanza - aprendizajes mediados"<sup>4</sup>.

Y también es corroborado por BENEDITO cuando destaca que la Tecnología Educativa se desarrolla en gran medida dentro de una parte del campo de aplicación de la Didáctica y además, "recibe los frutos de la investigación didáctica

---

<sup>3</sup> CABERO, Tecnología educativa, Editorial Síntesis, Madrid, 1999, 17p.

<sup>4</sup> GALLEGO, María Jesús. Proyecto Docente de Tecnología Educativa. Granada: Universidad de Granada, 1995.

a través de los modelos de investigación"<sup>5</sup>. En este sentido, ESCUDERO atribuye a la Didáctica, como ciencia, la capacidad de suministrar el marco teórico y conceptual del proceso de enseñanza/aprendizaje y a la Tecnología Educativa la función operativa y sistemática dirigida al diseño, desarrollo y control de estos procesos en situaciones concretas.

Otros especialistas, como PÉREZ GÓMEZ amplían el campo de influencia de las Ciencias Pedagógicas en la Tecnología Educativa al "considerar entre sus fuentes: la Didáctica, la Organización Escolar, el Currículum y la Innovación Educativa."<sup>6</sup>

En cualquier caso, la teoría y la práctica de la Tecnología Educativa hacen un uso extensivo de los modelos aportados por las disciplinas que le sirven de base y fundamento, y una de las que proporciona más modelos es la Didáctica. Así, inicialmente la Tecnología Educativa se desarrolla en base a modelos que ESCUDERO (1981) agrupa bajo la denominación genérica de "aprendizaje para el dominio" y GIMENO SACRISTÁN (1985) denomina "pedagogía por objetivos". Se trata modelos que buscan la eficiencia mediante una delimitación precisa de las metas de aprendizaje y que utilizan diversas taxonomías y reglas para el enunciado de los objetivos operativos específicos. Más tarde emergen otros modelos sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje, muchos de los cuales prestan atención en mayor o menor medida, a la comunicación en el acto didáctico; nos referimos a los modelos: instructivo, didáctico, institucional, sistema funcional de aprendizaje individualizado SFAI, modelo participativo de instrucción, comunicacional, modelo inductivo, mediacional, apoyado en los diseños ATI, etc.

---

<sup>5</sup> BENEDITO, Vicenç, DE LA TORRE, Saturnino. Seguimiento del Plan Experimental de Introducción de la Informática a través del lenguaje LOGO. Revista Infodidac, núm. 10. Madrid.1983. 23p.

<sup>6</sup> PÉREZ GÓMEZ, Ángel. La comunicación didáctica. Málaga: Spicum. 1985

Todos ellos pueden considerarse como modelos en los que la Tecnología Educativa se apoya para orientar la acción. Y es que no existe un modelo único válido ya que, como señalan JIMÉNEZ, GONZÁLEZ y FERRERES:

"a)...a pesar de la versatilidad propia de todo modelo es imposible que sea válido para todas y cada una de las situaciones de la vida en el aula. Por otra parte, iría en contra del respeto a la diversidad en sentido amplio.

b)... existen modelos conceptualmente contrarios y válidos en función de los objetivos o de las teorías que lo sustentan (enseñanza individualizada, trabajo en equipo, enseñanza programada, lecciones magistrales...)"

### **2.8.2 LA TEORIA DE LA COMUNICACIÓN**

A partir de la superación de la crisis económica mundial de 1929, el desarrollo técnico de los medios de comunicación generó mucho interés por conocer sus efectos sobre unos usuarios heterogéneos. Así a mediados de siglo Weaver y Shanon formularon su **Teoría de la comunicación**, apoyada en una sólida base matemática, que buscaba sobre todo una transmisión eficaz de los mensajes, a partir del análisis y control de los diferentes tipos de señales que van desde el emisor al receptor.

Su impacto en el mundo educativo, y particularmente en la Tecnología Educativa, se produjo a partir de la consideración del proceso educativo como un proceso de comunicación, que debía realizarse de manera eficaz para mejorar los aprendizajes de los estudiantes. Veamos al respecto las definiciones de

Tecnología Educativa que proponen FERNÁNDEZ HUERTA y RODRÍGUEZ DIÉGUEZ:

"sistema controlado de transmisión eficiente de mensajes didácticos mediante el empleo de artificios o medios instrumentales con estrategias bien delimitadas"<sup>7</sup>

"claramente diferenciada del resto de las Ciencias de la Educación y responsable de optimizar el acto didáctico entendido como un proceso comunicativo"<sup>8</sup>

Posteriormente se han incorporado otros enfoques que han proporcionado una visión multidisciplinar, como las aportaciones realizadas desde la sociología (Schramm), la lingüística (Jakobson), la psicología de la comunicación (Maletzke). En nuestro ámbito lingüístico diversos autores como Colom (1979), GIMENO (1981) y Rodríguez Diéguez (1985) han enriquecido estos modelos iniciales, en los que ahora se destaca su necesario carácter bidireccional, y los han utilizado para explicar múltiples aspectos educativos. Por otra parte, DE PABLOS destaca que los medios que han tenido un gran impacto sociológico (libro, telégrafo, TV, ordenador, Internet) "han aportado un lenguaje propio, unos códigos específicos orientados a generar nuevas modalidades de comunicación"<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> FERNÁNDEZ HUERTA, J. "Enseñanza Programada y Tecnología Educativa". Didáctica (unidad IV) Madrid: UNED

<sup>8</sup> RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, José Luis (1985). Curriculum, acto didáctico y teoría del texto. Madrid: Anaya.

<sup>9</sup> DE PABLOS, Juan. "Tecnología de la educación: una reflexión sobre su identidad científica y académica". Editorial Enseñanza, 1997, 124p.

Además de estas aportaciones al análisis comunicacional de los procesos de enseñanza y aprendizaje, las Ciencias de la Comunicación han proporcionado al mundo educativo numerosos conceptos (información, comunicación educativa, proceso informativo, emisor, receptor, canal, ruidos...) e instrumentos de alto potencial instructivo, así como diversas aportaciones a la interpretación de los mensajes desde la semiótica.

## 2.9 LA TEORIA GENERAL DE SISTEMA Y LA CIBERNÉTICA

La **Teoría de General de Sistemas (TGS)** formulada oralmente en los años 30 y ampliamente difundida en los años setenta (Ludwig von Bertalanffy, 1976), aporta una concepción aplicable al proceso educativo para facilitar el análisis control de las variables fundamentales que inciden en el mismo y para describir la totalidad (gestalt) del proceso de programación-enseñanza-aprendizaje, considerado como un sistema de toma de decisiones y puesta en práctica de las mismas.

El **enfoque sistémico** se convierte en un *"instrumento de procesamiento para lograr de manera más efectiva y eficiente los resultados educativos deseados, a la vez que en un modo de pensar que subraya la determinación y solución de problemas"*<sup>10</sup>. Los elementos a considerar por el tecnólogo al diseñar intervenciones instruccionales eficaces serán: objetivos y contenidos, recursos materiales, metodología, profesorado, alumnado y demás elementos del contexto. La influencia de la **Teoría General de Sistemas** puede constatarse en algunas de las definiciones de Tecnología Educativa y en el uso dentro del ámbito educativo de conceptos como: sistema, estructura, modelo, algoritmo... Un ejemplo puede ser la definición adoptada en la *"II Reunión Nacional de Tecnología Educativa"* celebrada en 1976 en el Instituto Nacional de Ciencias de la Educación (INCIE),

---

<sup>10</sup> PRENDES, Mª Paz (1998). Proyecto de Tecnología Educativa. Murcia: Universidad de Murcia.

en la que además se observa la influencia de la *Teoría de la Comunicación* y denota un alto grado de identificación entre la Didáctica y la Tecnología Educativa:

"forma sistemática de diseñar, desarrollar y evaluar el proceso total de enseñanza-aprendizaje en términos de objetivos específicos, basada en las investigaciones sobre el mecanismo del aprendizaje y la comunicación, que aplicando una coordinación de recursos humanos, metodológicos e instrumentales y ambientales conduzcan a una educación eficaz"<sup>11</sup>

La Tecnología Educativa, identificada inicialmente con los medios, evoluciona hacia una concepción de proceso sistemático, global y de coordinación de variables. Esta tendencia recibe un especial impulso por parte de los especialistas del campo de la *Teoría de la Educación*, entre ellos: COLOM (1986), CASTILLEJO (1987), SARRAMONA (1990).

Con todo, la aplicación de la TGS a las Ciencias Sociales ha ido obviando la definición inicial de los objetivos, evolucionando hacia una metodología centrada en el estudio de "*problemas no estructurados*" (habituales en el campo educativo) y dirigida a buscar soluciones viables.

Por otra parte la **Cibernética**, ciencia del control y de la comunicación, bautizada con este nombre por N. Wiener (1971) a mediados de siglo para referirse al campo de conocimiento que estudia analogías entre los procesos autorreguladores de los organismos vivos, el funcionamiento de determinados dispositivos técnicos y

---

<sup>11</sup> MALLAS, 1979, 22p.

ciertas formas de desarrollo de sistemas sociales, también ejerció su influencia en el campo de la Tecnología Educativa. Así, la influencia de los modelos cibernéticos condujo a considerar un nuevo elemento en el modelo comunicativo matemático de Weaver y Shanon: la realimentación o "feedback".

## 2.10 LA PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

En algunas de las definiciones de Tecnología Educativa se explicitan las principales ciencias que han realizado aportaciones importantes a su "corpus" teórico, y entre ellas siempre aparece la Psicología del Aprendizaje. Veamos por ejemplo la visión que BARTOLOMÉ tiene de la Tecnología educativa:

- "a) Diseño de procesos educativos.*
- b) En orden a la consecución de objetivos.*
- c) A partir de las aportaciones de la Didáctica, la Psicología del Aprendizaje, la Teoría de Sistemas, la Teoría de la Comunicación, la Fisiología...*
- d) En situaciones concretas.*
- e) Entendidos como procesos de comunicación.*
- f) Centrados tanto en el individuo como en el grupo.*
- g) En base a una investigación evaluativa continuada"<sup>12</sup>*

Además de las aportaciones de la **teoría de la Gestalt** sobre la percepción, las principales corrientes de la Psicología del Aprendizaje que han influido en la Tecnología Educativa han sido:

---

<sup>12</sup> BARTOLOMÉ, Antonio. Proyecto docente de Tecnología Educativa. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1988.

a) **La corriente conductista.** A pesar de que ya en 1899 John Dewey expuso la necesidad de una ciencia puente entre teoría psicológica y sus aplicaciones instruccionales, es Skinner quien a partir de la publicación en 1954 de su obra *"La ciencia del aprendizaje y el arte de la enseñanza"* formula propuestas de base conductista (partiendo de la teoría conductista formulada por Wundt) aplicables a situaciones de aprendizaje: "el análisis experimental del comportamiento ha producido, si no un arte, por lo menos una tecnología de la enseñanza por la que es posible deducir programas, planes y métodos de enseñanza"<sup>13</sup>.

A partir de los conceptos tomados de la psicología del aprendizaje, se fueron concretando actuaciones como la especificación de los objetivos en función del aprendizaje, la individualización de la instrucción, la utilización de medios y el control del sistema transmisor entre profesor y alumno. "Podemos considerar que el primer hito de la Tecnología Educativa fue el desarrollo de la instrucción programada"<sup>14</sup> y las máquinas de enseñar.

b) **La corriente cognitiva.** El año 1956 se considera el año en el que nace la *Psicología Cognitiva*, con la publicación por G. Miller del artículo *"El mágico número siete más o menos dos: algunos límites en nuestra capacidad para procesar información"*, donde formulaba la hipótesis de la capacidad humana para canalizar unidades de información estaba limitada a 7 ítems más menos 2. Esto supone un punto de inflexión en el enfoque psicológico del

---

<sup>13</sup> SKINNER, B.F. "The Science of Learning and the Art of Teaching". Harvard Educational Review, 1954, 73p.

<sup>14</sup> BARTOLOMÉ, Antonio. Proyecto docente de Tecnología Educativa. Barcelona: Universidad de Barcelona. 1988, 54p.

asociacionismo dominante hasta entonces (a pesar de que hoy en día aún están vigentes algunos de sus principios).

Los trabajos de especialistas como Piaget y Vygotsky (constructuistas) , Binet, Bruner o Ausubel, contribuyen a la aparición de este enfoque cognitivo, que concede al sujeto un papel activo en la construcción de los aprendizajes, y donde lo que prima es el análisis de las actividades mentales, del procesamiento de la información, la motivación, la codificación, la memoria, los estilos cognitivos, la solución de problemas...

- c) **Procesamiento de la información.** En este marco, el enfoque del procesamiento de la información se constituye en la corriente dominante de la psicología cognitiva, representando más una evolución del modelo conductista que una ruptura con esta corriente psicológica. El procesamiento de la información parte de premisas como que operaciones como codificar, almacenar, comparar o localizar información están en la base de la inteligencia humana y estudia los procesos de aprendizaje como un proceso de determinadas informaciones por parte de los estudiantes. En Tecnología Educativa este enfoque se puede encontrar en las investigaciones sobre medios realizadas por SALOMON, que analiza cómo algunas características intrínsecas de los medios inciden en los procesos de aprendizaje.
- d) **El constructivismo.** Supone una alternativa epistemológica a la psicología objetivista americana del aprendizaje (psicología conductista y teoría cognitiva fundamentalmente). Desde esta nueva perspectiva, el conocimiento de la realidad por parte de quien aprende se obtiene a través de un proceso mental

intransferible que va construyendo una manera de interpretar la realidad apoyándose en sus propias experiencias, estructuras de conocimiento y opiniones. (Constructivismo del conocimiento)

Contempla al sujeto como participante activo en la construcción de su realidad. Más que centrarse en los estímulos y respuestas se centra en las transformaciones internas realizadas por el sujeto en sus estructuras cognitivas, y el aprendizaje no se concibe como una modificación de conducta sino como la modificación de una estructura cognitiva por medio de la experiencia.

La concepción constructivista precisa de un ámbito real que propicie los procesos experienciales de desarrollo personal. Este ámbito es la cultura en sus diferentes manifestaciones. La principal aportación de esta perspectiva ha sido destacar la importancia de los entornos de aprendizaje en los diseños instruccionales. En estos entornos, la utilización de recursos como el vídeo, las bases de datos, los hipertextos, los hipermedia... ofrecen mediaciones de gran interés.

- e) **La Teoría sociocultural.** Iniciada por Vygotski y continuada por Leontiev y Luria, coincide en el tiempo con la Revolución rusa de 1917. Concibe la psicología desde la perspectiva de la cultura, propugna el origen social de los procesos mentales humanos y el papel del lenguaje y de la cultura como mediadores en la construcción y la interpretación de los significados.

El enfoque sociocultural pone énfasis en las interacciones sociales, pero considera que tales interacciones siempre ocurren en marcos institucionales definidos: familia, escuela, trabajo... La cultura no actúa en vacío sino a través de estos escenarios socioculturales. Para Vigotski las fuentes de mediación resultan muy variadas: pueden ser una herramienta material, un sistema de símbolos o la conducta de otro ser humano (una forma habitual de mediación viene dada por la interacción con otra persona).

Esta perspectiva trata de aprovechar un cuerpo teórico y metodológico que a partir de constructos o elaboraciones conceptuales como mediación, actividad, zona de desarrollo próximo, internalización... nos permiten analizar situaciones curriculares mediadas por el instrumento mediador por excelencia, el lenguaje, pero también por los medios característicos de nuestro tiempo.

- f) ***El aprendizaje situado*** (o contextualizado) considera que la construcción social de la realidad se basa en la cognición y en la acción práctica que tiene lugar en la vida cotidiana. Destaca la importancia de los ambientes y de la expresión hablada y reconoce la importancia de las situaciones informales de enseñanza.

Se considera que la historia personal de los individuos aporta las claves a través de las cuales la persona puede desarrollar su propia concepción del mundo en que vive. En consecuencia la cognición cotidiana resulta clave para resolver las dificultades corrientes, cualitativamente diferentes de los problemas predefinidos característicos de la enseñanza basada en el enfoque cognitivo.

## **2.11 NUESTRA VISIÓN DE LA TECNOLOGIA EDUCATIVA**

La revisión de las distintas concepciones sobre la Tecnología Educativa a lo largo del tiempo y el análisis de los campos de conocimiento que le han proporcionado una fundamentación teórica, nos ha permitido constatar la disparidad de criterios existentes. Por ello, y porque la elección de una u otra forma de asumir la Tecnología Educativa condicionará el plan de actuación que el Proyecto Docente debe suscitar, dedicamos este apartado a exponer la aproximación conceptual de la Tecnología Educativa con la que más nos identificamos, y que tomaremos como base para justificar el desarrollo de los siguientes apartados de Proyecto Docente.

Revisando las definiciones de la TE que se han dado a lo largo de estas últimas décadas, podemos encontrar diversas concepciones que han originado perspectivas y prácticas docentes y de investigación muy diferenciadas. Posiblemente la definición que recoge mejor estas distintas tendencias es la que propuso la UNESCO en 1984, a partir de las propuestas hechas en 1970 por la Commission on Instructional Technology, formulando una doble acepción de Tecnología Educativa:

1.- Originalmente ha sido concebida como el "uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, como los medios audiovisuales, televisión, ordenadores y otros tipos de "hardware" y "software"

2.- En un nuevo y más amplio sentido, se entiende como "el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje"

teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una más efectiva educación <sup>15</sup>.

Más recientemente diversos autores de nuestro país, Salinas (1991) , AREA, CASTRO y SANABRIA (1995), SANCHO et al. (1998), recogen los planteamientos anteriores y señalan la existencia de dos formas básicas de entender la Tecnología Educativa, aunque todas ellas coinciden en determinar como **objeto central** de la misma el apoyo y la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y la resolución de los problemas educativos con la ayuda de los recursos tecnológicos (su hipótesis de base consiste en que el aprendizaje puede ser mejorado y que existen recursos y técnicas para lograrlo).

Estas formas de conceptualizar la Tecnología Educativa, con independencia de los planteamientos conductistas, cognitivistas o constructivistas subyacentes, son:

**-Concepto centrado en los medios.** La Tecnología Educativa se entiende como "**tecnología EN la educación**" y se refiere al diseño, desarrollo e implementación de técnicas y materiales (productos) basados en los nuevos medios tecnológicos (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC- y *mas media*) para promover la eficacia y la eficiencia de la enseñanza y contribuir a resolver los problemas educativos. Es pues una concepción eminentemente práctica que incluye visiones de la Tecnología Educativa que van desde las perspectivas centradas en la simple aplicación de medios en la enseñanza para transmitir mensajes (sin tener en cuenta ni las características de los estudiantes ni las especificidades del contexto) hasta las que se centran en la mejora de los

---

<sup>15</sup> UNESCO. Glosario de Tecnología Educativa. París: UNESCO, 1984, 43-44p.

procesos del acto didáctico (considerando todos sus elementos) con la ayuda de los recursos tecnológicos.

**-Concepto centrado en la instrucción.** La Tecnología Educativa se entiende como un modelo teórico - práctico para el desarrollo sistemático de la instrucción, lo que Salinas denomina "**tecnología DE la educación**". Aquí la Tecnología Educativa, más allá del mero dominio de recursos y aparatos, se caracteriza como un proceso de planificación y gestión de los procesos de enseñanza aplicando los principios científicos (definición de teorías de aprendizaje, diseño del currículum, selección y producción de materiales, elección de métodos, gestión de la instrucción, evaluación de los resultados). En muchos casos se la considera como la aplicación de los principios didácticos al diseño, desarrollo y control de los procesos de enseñanza, llegando algunos a identificarla con la Didáctica.

#### **A) COMPONENTES DE ESTA DEFINICIÓN,**

- **Teoría y práctica.** Una profesión debe disponer de un conocimiento teórico, basado en la investigación y la experiencia, en el que se asiente la práctica. La teoría consiste en conceptos, constructos, principios y proposiciones, en tanto que la práctica consiste en la aplicación de este conocimiento a la resolución de problemas (en nuestro caso educativos) que serán reflejo de las preocupaciones y el sentir de la sociedad en la que se desarrolla.

- **Del diseño y desarrollo, selección y aplicación, evaluación y gestión.** Estos términos se refieren tanto a las áreas del conocimiento teórico como a las funciones que realizan los profesionales del campo de la TE.

## **B) CREACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS**

- Aplicación educativa de estos materiales. Entendemos que la utilización de los recursos tecnológicos debe planificarse previamente, de manera que incluimos aquí el diseño instructivo de las situaciones mediadas de aprendizaje concretas, en el que se tendrán en cuenta todos los elementos intervinientes del acto didáctico.

## **C) GESTIÓN DE LOS RECURSOS EN LOS CENTROS E INSTITUCIONES EDUCATIVAS.**

- **De los recursos tecnológicos.** Especialmente los instrumentos físicos (máquinas, periféricos, instalaciones), los contenidos y las estrategias para su organización y utilización (procedimientos, técnicas, actividades) dirigidas a la obtención de unos resultados. No obstante los recursos (término que nosotros consideramos equivalente a medio) también incluyen a las personas, presupuestos y servicios implicados.

Incluimos dentro de los recursos tecnológicos tanto a los **recursos didácticos** de este tipo (específicamente diseñados con esta intencionalidad y generalmente con unas propuestas de utilización determinadas) como a los demás recursos tecnológicos que puedan ser susceptibles de utilización didáctica, como por ejemplo los medios de comunicación.

- **Aplicados a los entornos educativos.** Su propósito, centrado en el aprendizaje, es contribuir a la mejora de las actividades educativas y la resolución de sus problemas en todas sus dimensiones. En este aspecto coinciden prácticamente

todas las definiciones de TE, si bien nosotros enfatizamos en que su campo de acción no se restringe a la escuela, ni a la enseñanza, sino que abarca la educación en general (campañas de promoción de actitudes cívicas, etc.).

También coincidimos con ESCUDERO cuando dice que la Tecnología Educativa debe contribuir "... a ampliar los márgenes de acción, decisión, intercomunicación entre profesores y alumnos, no a reducirlos, así como a permitir el acceso a nuevos modos de explorar, representar y tratar el conocimiento, no a empaquetarlo y reducirlo sólo a unos determinados modos de expresión y tratamiento del conocimiento"<sup>16</sup>

## **2.12 INDIVIDUALIZACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE**

La primera aplicación encontrada al uso escolar de la computación fue la de ayudar al docente a individualizar su tarea en clase. Gracias a los programas de computación, que se adaptaban al tiempo de aprendizaje de los estudiantes, éstos podían aprender a su propio ritmo. Durante la década de 1960 se consolidó la idea de utilizar la computadora como medio de enseñanza y, en este sentido, la preocupación fundamental se orientó hacia el diseño y la producción de software educativo. Además de los modelos clásicos basados en las teorías conductistas sobre el aprendizaje, se buscaban formas de interacción más abiertas, de manera que el propio usuario pudiera controlar su manera de abordar el programa.

---

<sup>16</sup> ESCUDERO, Juan Manuel. "Tecnología educativa: algunas reflexiones desde la perspectiva de la innovación y la mejora de la educación". 1995, 171p.

También durante este periodo nació el interés por producir programas de enseñanza que combinaran la dimensión lúdica con el cumplimiento de objetivos formativos. Esta idea surgió como consecuencia de la aparición de los videojuegos, cuyo diseño ha influido notablemente en los programas educativos.

La década de 1980 fue de gran importancia para el uso educativo de las tecnologías de la información y la comunicación, puesto que durante ella se produjo una intensa actividad en torno a sus aplicaciones. Los factores que contribuyeron a este hecho fueron la disminución del tamaño de los equipos computarizados y el aumento de su potencia, lo que redujo su coste y favoreció la aparición de las computadoras personales.

El avance en el desarrollo de programas de computación también fue decisivo para la práctica educativa. Además de material específico para la enseñanza (software educativo), también se incorporaron programas de computación en las escuelas que inicialmente no se habían previsto para este contexto, como los procesadores de textos, las bases de datos, las hojas de cálculo y los programas de diseño gráfico. Estos programas, que se habían diseñado con propósitos profesionales, se introdujeron rápidamente en el ámbito educativo y, de hecho, comenzaron a ser muy utilizados debido a su multifuncionalidad. “Un procesador de textos o una base de datos pueden ser usados por estudiantes de distintos niveles y en diferentes materias para múltiples actividades, mientras que la mayoría de los programas específicamente educativos quedan restringidos a un área y nivel”<sup>17</sup>. La rentabilidad real de los procesadores de texto y de las bases de datos resultó, pues, mucho mayor que la prevista.

---

<sup>17</sup> GALLEGO, María J. “Investigación en el uso de la informática en la enseñanza”. pixelBit, 1998, Sevilla Pp. 31

Otro factor muy influyente para la introducción de las nuevas tecnologías en el ámbito educativo fue la aparición del lenguaje LOGO. S. Papen, principal impulsor del equipo de investigación que desarrolló este lenguaje, quiso contribuir a la incorporación de la tecnología de la computación en el mundo educativo mediante la confección de un lenguaje de programación especialmente diseñado para el uso escolar. Siguiendo las teorías de J. Piaget sobre el aprendizaje, S. Papen resaltó la importancia de la construcción del aprendizaje a través de la interacción entre el alumno y la computadora. Para este autor, el uso de la computadora en la escuela debía suponer una ruptura con los métodos tradicionales y servir para la innovación de la enseñanza.

### **2.13 LA ESCUELA Y LAS REDES DE COMUNICACIÓN**

En la introducción del software se introdujo también durante este periodo un cambio de importante en la forma de organizar el contenido: los programas hipertextuales.

Hasta este momento, la estructura organizativa del software seguía una concepción secuencial, lineal, similar a la de un libro. De hecho, muchos programas multimedia se parecen bastante a un libro, con la salvedad de que utilizan video y sonido. La estructura de un hipertexto, por el contrario, no es secuencial ni jerárquica. Un hipertexto está formado por un entramado de nodos (piezas de información) y enlaces a través de los cuales cada usuario puede moverse siguiendo las asociaciones que desee.

En un programa de computación este formato no lineal puede contener solo texto (los hipertextos), pero en cada nodo se pueden encontrar también informaciones

graficas, animación, video, etcétera. Éste es el caso de los sistemas hipermedia que combinan los diferentes medios. De aquí se deriva la confusión entre los programas multimedia e hipermedia. Los programas multimedia se caracterizan por reunir en la computadora información escrita o audiovisual, pero no tienen por qué tener un formato hipertextual. En este sentido, un programa multimedia puede tener una estructura lineal o jerárquica, pero si tiene una estructura de hipertexto se convierte en un programa hipermedia.

La década de 1990 se caracteriza por la apertura de las redes de comunicación a un uso masivo. La utilización de la computadora como sistema de acceso a la información y como elemento para la comunicación es mucho más importante de lo que aparentemente pueda suponerse. Sin entrar aquí en una valoración cualitativa, se puede afirmar que necesariamente el uso de esta tecnología altera las formas de comunicación y de organización. La escuela, por primera vez en la historia, ya no es un elemento aislado; puede conectarse con otros centros. Con otras fuentes de información que están más allá de las paredes del aula y de los libros de texto. Este hecho debe conducir por fuerza a una modificación de la vida de la institución escolar, puesto que introduce una perspectiva más globalizadora del propio trabajo educativo.

## **2.14 EL SOFTWARE EDUCATIVO**

En el contexto escolar pueden utilizarse distintos productos computarizados. La diferencia entre una aplicación de computación que puede tener distintas utilidades (un procesador de textos, una base de datos, una hoja de cálculo, etcétera) y un programa con un contenido determinado es clara. Entre los programas de computación, algunos reciben el calificativo de “educativos”. Esta etiqueta suele asignarse sobre todo a todos aquellos productos computarizados

realizados con una finalidad instructiva o formativa. Entre ellos, son básicamente instructivos los pensados para transmitir un determinado contenido, pero también existen programas de ayuda para adquirir una determinada habilidad o para el desarrollo de estrategias (programas de ayuda en la resolución de problemas, de escritura, etcétera). En inglés se utiliza la palabra *courseware* para nombrar los programas de tipo instructivo, pero también se usa el adjetivo “educativo” en el mismo sentido, es decir, aplicándolo a todos los programas realizados con esta intencionalidad.

Los catálogos de software educativo suelen agrupar los programas en áreas curriculares: matemáticas, idiomas, ciencias sociales, ciencias naturales, música, etcétera. Con el tiempo han ido adquiriendo variedad y complejidad, ya que al software educativo se le ha añadido juegos de computadora, los programas de entretenimiento y los programas multimedia.

No todos los programas educativos son iguales. De hecho, existe una clasificación que los divide en tutoriales, de práctica y ejercitación y de simulación dependiendo de su formato. Aunque esta división es bastante teórica, ya que en la actualidad en un mismo programa se pueden encontrar formatos diferentes por ejemplo, un mismo programa puede tener una parte tutorial complementada por una simulación y unos ejercicios para evaluar los conocimientos adquiridos, la clasificación sigue siendo útil, pues los diversos formatos conllevan diferencias notables en el tipo de aplicación y de utilización.

## **A) PROGRAMAS TUTORIALES**

Los programas tutoriales tiene por objeto enseñar un determinado contenido a través de la interacción del usuario con el programa. Lo importante es la manera como se organiza el conocimiento y las estrategias de enseñanza que incluye para conseguir el aprendizaje del usuario.

## **B) PROGRAMAS DE PRÁCTICA Y EJERCITACIÓN**

Los programas de práctica y ejercitación tienen por objeto proporcionar al alumno la oportunidad de practicar una determinada tarea una vez obtenidos los conocimientos necesarios para el dominio de la misma. Este tipo de programas ha proliferado sobre todo para materias como matemáticas, física, química e idiomas. Así, por ejemplo, existen muchos programas que proporcionan problemas o ejercicios de aritmética. El objetivo de este tipo de programas no es enseñar cómo son las diferentes operaciones aritméticas; se supone que el usuario ya ha adquirido este conocimiento, por lo que su fin es facilitar la rapidez de los cálculos.

## **C) PROGRAMAS DE SIMULACIÓN**

Los programas de simulación tienen por objeto proporcionar un entorno de aprendizaje abierto y basado en modelos reales. Estos tipos de programas son cada vez más abundantes y permiten al usuario experimentar y contrastar diversas hipótesis. Es importante tener presente que en todo programa de simulación existe un modelo implícito que sirve de base para manejar la información.

Una de las ideas esgrimidas con mayor fuerza para justificar los usos educativos del software es la que valor su grado de apertura, entendiendo por “apertura” el que su formato sea modificable por el usuario. La apertura es verdaderamente importante cuando los contenidos y la interacción presente en el programa tienen interés educativo, por lo que se trata de un criterio estrechamente unido al de la utilidad de las funciones (contenidos, procedimientos implicados, etcétera) del software.

Los entornos de simulación constituyen uno de los materiales más claros de programas abiertos y de gran utilidad para la enseñanza. Todo programa de simulación es abierto, aunque sea en mínima proporción, debido a que permite al usuario variar algunos datos o parámetros de control de la simulación. En algunos de estos entornos se ha adoptado el formato de juego.

#### **D) PROGRAMAS HIPERTEXTUALES O HIPERMEDIA**

Los tres tipos de programas mencionados se basan en modelos cuya organización del conocimiento está previamente estructurada lineal o secuencialmente. Por el contrario, los programas hipertextuales o hipermedia están basados en modelos no lineales. Lo más importante de los hipermedia e hipertextuales es que en ellos los núcleos de información están conectados por diverso en enlaces. Los enlaces determinan las informaciones que están conectadas entre sí pero, al contrario de lo que sucede con el resto de los programas, el orden en que se presenta la información no está prescrito, y es el usuario quien decide que información desea activar y en que orden. La palabra “navegación”, utilizada para designar estos programas, resulta una metáfora muy descriptiva, puesto que la información que contienen se presenta como un mar sobre el rumbo que desee en cada momento.

La diferencia entre un hipertexto y un programa hipermedia estriba en el tipo de medio utilizado. Los programas hipertextuales solo contienen información textual, mientras que los programas hipermedia combinan diferentes tipos (visual, auditiva, textual, etcétera).

A menudo se confunden los programas hipermedia con los multimedia. La diferencia fundamental radica en la estructura interna del programa. Si un programa que combina medios diferentes presenta una estructura no lineal, es un hipermedia. Cuando el programa es secuencial y combina diferentes medios, nos hallamos ante un programa multimedia. Cualquiera de los formatos mencionados puede formar parte de un programa multimedia. La denominación multimedia se refiere al hecho de que el programa combina diferentes medios. Los programas hipermedia también presentan esta característica, pero en ellos la información no está ordenada de manera lineal.

Además de los programas realizados con intención educativa existen otros productos, como los meramente informativos (enciclopedias, bases de datos) que, aunque no tienen componentes de enseñanza, pueden ser utilizados como material formativo, al igual que sucede con herramientas computacionales tales como los procesadores de textos, los programas gráficos y las hojas de cálculo.

En definitiva, todos estos productos computarizados permiten ser utilizados para finalidades muy diversas y en niveles educativos diferentes, puesto que son muy abiertos y ofrecen una gran flexibilidad.

## **2.15 APLICACIONES DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LA ESCUELA**

La utilización de las tecnologías de la información y de los programas multimedia en contextos educativos de enseñanza formal no ha estado exenta de polémicas, algunas de las cuales están todavía por resolver. Si bien el interés por el uso de las computadoras proviene de las primeras experiencias escolares de la década de 1960, y sobre todo de las realizadas en ambientes universitarios en Estados Unidos, las voces en contra no se alzaron hasta la aparición de las computadoras personales a mediados de la década de 1970 y su posterior difusión masiva en los inicios de la de 1980.

Quizá hoy en día esta polémica parezca superada, pero todavía hay países desarrollados (como Alemania) que utilizan muy poco las computadoras en su sistema de enseñanza formal. Los motivos de que el uso escolar de las computadoras continúe siendo un tema de discusión son básicamente tres: la baja calidad de muchos programas de computación, los modelos conductistas, es decir, los que utilizan el refuerzo positivo a las respuestas correctas y el castigo a las incorrectas, que se encuentran como base de la mayoría de los programas y por último las dificultades para incorporar elementos por parte del docente, debido a que muchos programas son cerrados y no permiten ningún tipo de manipulación ni ampliación.

A estas y otras razones pedagógicas se añaden las económicas y sociales: el alto coste de las máquinas y de los programas, la insuficiente preparación del profesorado, las escasas ayudas de las administraciones públicas, las dificultades inherentes a una tecnología compleja y en estado de cambio, y la dependencia

cultural que se crea en relación con los países productores del software y de los contenidos del mismo.

Este conjunto de problemas se ha visto superado por la propia evolución tecnológica, económica y social en muchos países desarrollados que ha llevado a cabo importantes programas oficiales para dotar de computadoras y de software a una gran cantidad de escuelas de educación primaria y secundaria, así como a las de formación de docentes.

A pesar de que la efectividad de tales programas se haya valorado de formas muy diversas y pueda ser muy discutible, lo cierto es que el panorama de la educación oficial se encuentra en una fase de profundo cambio a este respecto.

Aunque, desde luego, no se puede decir que la implantación de la computación en el ámbito escolar esté generalizada en todos los niveles educativos y en la mayoría de los países desarrollados, ni tampoco que algunas de las críticas que se le han hecho sean infundadas, lo cierto es que su irrupción en la escuela sigue una línea ascendente y muy probablemente imparable.

## **A) ÁREAS Y EJEMPLOS DE UTILIZACIÓN EN LA ESCUELA**

Los diferentes usos educativos de las tecnologías de la información suelen variar según la escuela o el país, pero en general se clasifican en los siguientes: aprender a utilizar las computadoras y sus distintas aplicaciones, aprender

programación, desarrollar contenidos curriculares o utilizarlas como laboratorios de simulación bases de datos o herramientas de comunicación.

## **B) APRENDER A USAR LA COMPUTADORA**

Las computadoras son utilizadas como un fin en sí mismas, para aprender su manejo igual que se hace con cualquier otro tipo de herramientas. Muchos de los cursos de computación se centran en el aprendizaje del sistema operativo y de las operaciones básicas para poder manejar la computadora. A pesar de la mejora en el interfaz de comunicación con el sistema operativo, que en lugar de accionarse a través de una línea de comandos ha pasado a ser un interfaz gráfico que se maneja con el ratón, todavía es necesario adquirir una formación específica dada la gran cantidad de operaciones de control que pueden ejecutarse con el sistema operativo.

## **C) APRENDER LAS PRINCIPALES APLICACIONES DE LA COMPUTADORA**

Igual que ocurría en el caso anterior, se aprende a utilizar las aplicaciones principales de propósito general: procesador de textos, bases de datos, hoja de cálculo, programas de dibujo, etcétera. Este es el principal uso de las computadoras en la mayoría de centros educativos: la máquina cumple un papel instrumental para la realización de actividades variadas, a la vez que los alumnos aprenden los usos cotidianos y extraescolares de la computación.

#### **D) APRENDER PROGRAMACIÓN**

Aprender programación es una de las utilidades educativas de la computadora en la escuela. Para ello se aprenden lenguajes, como PASCAL, LOGO, BASIC, por citar algunos de los más conocidos en el entorno escolar. Durante mucho tiempo, el estudio de los lenguajes de programación se ha considerado un aspecto muy importante del aprendizaje con computadora, aunque lamentablemente en algunos casos se ha planteado como lo único que se debía hacer con ella. El aprendizaje de los lenguajes de programación se ha utilizado como procedimiento para ayudar a “pensar” en la línea de las matemáticas; también ha sido considerado una garantía para conseguir el dominio de habilidades cognitivas muy diversas, como pueden ser el rigor en la expresión, el dominio de una sintaxis compleja, la capacidad de planificación o la comprensión de estructuras complejas.

#### **E) APRENDER A UTILIZAR LA COMPUTADORA COMO LABORATORIO DE SIMULACIÓN Y BANCO DE DATOS.**

La computadora cumple en este caso una labor de ayudante del docente en múltiples contextos: situada en el aula, puede servir como complemento de determinadas clases prácticas, convirtiéndose en un laboratorio de simulación, o empleándose para la búsqueda y recopilación de datos.

#### **F) APRENDER A UTILIZAR LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA DE COMUNICACIÓN**

Finalmente, las computadoras son utilizadas, cada vez más, como herramientas para la comunicación entre el profesor y los alumnos, entre diversas escuelas, o

entre alumnos distantes, ya sea a través del correo electrónico o de las redes de comunicación como Internet.

### **G) EL SOFTWARE PARA EL APRENDIZAJE DE IDIOMAS**

De todos los usos educativos de las computadoras este es uno de los más conocidos. Las primeras computadoras ya tenían una gran capacidad de manipulación primero numérica y luego alfanumérica, lo que permitió la creación de muchos pequeños programas para ejercitar determinados aspectos del aprendizaje de las lenguas: conjugaciones verbales, palabras mal escritas, etcétera. Muchos de estos pequeños programas son utilizados todavía hoy en centros de autoaprendizaje y en escuelas primarias.

A este interés inicial se sumó el hecho de que en seguida pudiera trabajarse con la voz digitalizada, con gráficos y, más adelante, con video también digitalizado. Hacia mediados de la década de 1980 ya se veía claro que la utilización de las computadoras para la enseñanza de lenguas iba a ser muy importante.

Desde entonces ha aparecido una enorme cantidad de cursos en soporte CD-ROM y DVD para aprender idiomas. Muchos de estos cursos habían aparecido anteriormente en soporte de videodisco interactivo y son, a su vez, herederos de los cursos en video de la década de 1970. Posteriormente empezaron a desarrollarse cursos basados en internet o bien en formato híbrido internet CD-ROM, algunos de los cuales cuentan con un sistema tutorial.

Otra variante que ya es una realidad es la de los cursos de idiomas a través de Internet. Basados en el mismo planteamiento que los cursos en CD-ROM o DVD, la red permite la disposición inmediata de muchas informaciones referenciales, así como el acceso en línea a diccionarios, correctores, ejercicios e incluso entornos de exploración, denominados MUD, por los que el estudiante puede moverse y aprender sin limitaciones, otra de las ventajas de internet es que soporta el protocolo de escritura en tiempo real conocido popularmente como “chat”, mediante el cual pueden comunicarse estudiantes de cualquier punto del planeta. Este protocolo se ha visto forzado con un chat de audio que posibilita el dialogo entre dos o más personas a través de la computadora independientemente de la distancia que las separe. Con el progreso del sistema de videoconferencia a través de Internet, el conjunto de herramientas y tecnologías disponibles será casi ilimitado para impartir o recibir cursos de idiomas independientemente del lugar en que se resida.

La explotación pedagógica de todas estas innovaciones se va produciendo lentamente, de momento, más que un uso sistemático de las nuevas tecnologías, lo que se ha hecho ha sido vislumbrar sus potencialidades, pero no cabe ninguna duda de que las formas en que los idiomas son enseñados y aprendidos continuarán en esta línea de cambio radica en los próximos años.

## **2.16 EL APRENDIZAJE DE LA LECTURA Y DE LA ESCRITURA**

De todos los aprendizajes que se realizan en edad escolar, la lectura y la escritura son los más básicos y los más variados. Por tanto, no es de extrañar que se hayan generado muchas aplicaciones de computadora para el desarrollo de estas capacidades. De hecho, “las propias computadoras son concebidas por un gran

número de personas, y no sólo en su uso educativo sino también en el mundo extraescolar, como sustitutos avanzadas de las antiguas máquinas de escribir”<sup>18</sup>.

Aunque las computadoras no sean la única herramienta útil para ayudar en el aprendizaje de la escritura, su uso puede llegar a cambiar las concepciones actuales tanto sobre esta como sobre la lectura. Las razones del cambio que se está operando son las siguientes:

- a) el uso de las computadoras “acelera” el inicio de los procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura. Niños cada vez más pequeños, ya desde los tres años, son capaces de usar una computadora en actividades de escucha, música, dibujo y lectura. Estos alumnos están en contacto desde muy pequeños con una cultura tecnológica y su experiencia de los textos escritos y de los soportes de los mismos va a ser muy diferente de la de los adultos actuales.
  
- b) El aprendizaje de la escritura queda relativamente liberado del soporte: ni piedra, ni papiros, ni papel. Se trata de un autentico soporte visual / virtual para el que no es necesario dominar habilidades diferentes a las que se utilizan para el acceso a las computadoras en general: primero requería conocer el teclado y algunas funciones específicas, luego fueron necesario el teclado o el ratón, y, pronto, un interfaz mediante voz.
  
- c) La existencia de un espacio nuevo tanto lectura como escritura, el hipertexto.

---

<sup>18</sup> CASTAÑEDA, M. Los medios de comunicación y la tecnología educativa. Edit. Trillas, México, 1978

- d) Un soporte didáctico cada vez más completo y complejo sobre los procesos más rutinarios de la escritura: chequeadores ortográficos, chequeadores sintácticos, maquetación y tipografía, o integración de diagramas, entre otros.

En definitiva, lo cierto es que cada vez se pueden encontrar nuevas aplicaciones de ayuda a la escritura. Otros programas de lectura y de escritura, como el procesador de textos, y extienden su utilidad desde la educación infantil hasta la universitaria y pueden considerarse complementos del programa principal.

## **2.17 IMPLICACIONES AFECTIVAS DEL USO DE LA TECNOLOGÍA**

Cuando se habla del uso de las computadoras en la educación se argumenta y es inevitable discutir sobre sus ventajas, inconvenientes, usos apropiados, metodologías, etcétera. En apariencia son discusiones técnicas y pedagógicas, pero detrás de ellas hay algo más que argumentaciones racionales, detrás de ellas hay también emociones.

“Las computadoras son objetos que provocan emociones y estas ayudan a consolidar teorías y argumentos que justifican la relación que las personas establecen con estas máquinas”<sup>19</sup>. Por este motivo, existen posiciones muy contrapuestas al respecto, por un lado están las personas que rechazan el uso de las máquinas y que incluso utilizándolas sienten desagrado, puesto que preferirían trabajar sin ellas. En el otro extremo se encuentran los que se sienten plenamente incorporados al mundo de la tecnología, los que siguen con entusiasmo su evolución e innovaciones, los que están al día de los últimos

---

<sup>19</sup> FERNANDEZ, Huerta J. La Enseñanza programada y las máquinas de enseñar. Tiempo y educación tomo uno, 1968

productos, de las últimas versiones y, sobre todo, los que están convencidos de que la tecnología equivale a evolución y progreso.

Hay quien piensa que el rechazo del profesorado se debe al desconocimiento, a la falta de seguridad en la utilización de las máquinas. Pero también existen opiniones que afirman que el grado de conocimiento no tiene una influencia decisiva en este rechazo. Existen personas a las que, simplemente, no les gusta utilizar computadoras aunque sepan cómo hacerlo. Cada colectivo presenta sus propias peculiaridades en relación con las computadoras y, por este motivo, las expectativas y emociones de profesores, padres y alumnos difieren bastante entre sí.

## **A) DE LA TECNOFOBIA A LA TECNOFILIA**

Existen dos reacciones emocionales extremas ante la tecnología: la tecnofobia y la tecnofilia. La tecnofobia es el rechazo de una persona al uso de cualquier tecnología que, no habiéndola utilizado en la infancia, haya pasado a formar parte de su vida personal y profesional. En este rechazo aparece explícitamente la idea de que la tecnología representa un peligro para los valores sociales que se persiguen. Pero además, en la tecnofobia se incluyen aspectos tales como la ansiedad sobre las formas actuales o futuras de interacción con la computadora u otras tecnologías, las actitudes negativas globales hacia ellas o hacia aspectos concretos como puede ser, por ejemplo, su impacto social como generadora de desigualdades.

En el extremo contrario se encuentran los tecnófilos, siempre dispuestos a utilizar lo "último" en tecnología y que ven en los más recientes logros de la computación

el remedio de todos los problemas educativos. En la literatura pedagógica sobre el uso de la computadora en la educación, este tipo de discursos es muy frecuente.

## **2.18 LA ACTITUD DEL PROFESOR FRENTE A LA COMPUTACIÓN**

Las actitudes del profesorado ante la introducción de la computación en la enseñanza tienen mucho que ver con las creencias sobre los beneficios educativos de estos medios y, sobre todo, con la propia autoestima. En la mayoría de las investigaciones que se han realizado sobre este colectivo se citan como causas generadoras de las actitudes negativas a la resistencia al cambio, el hecho de que no haya evidencias sobre la efectividad real del uso de las computadoras en el aprendizaje, el escaso conocimiento del hardware y el software y la falta de tiempo de dedicación y de medios.

Las mismas investigaciones suelen destacar que la formación es uno de los aspectos imprescindibles para lograr un cambio de actitudes entre los docentes ante las computadoras. Si los maestros y los profesores no están suficientemente formados, se sienten inseguros y adoptan una actitud generalmente negativa. En este sentido, está demostrado que las actitudes mejoran después de un periodo de entrenamiento. Lo que produce tecnofobia, por tanto, es la falta de experiencia.

Los aspectos más problemáticos en relación con el uso de la tecnología por parte del profesorado que se han manifestado a través de las investigaciones realizadas son:

## **A) LA RESISTENCIA AL CAMBIO**

En ocasiones, cuando se habla de la capacidad que tiene el profesorado de cualquiera de los niveles para actualizarse, suele darse una imagen bastante negativa. Parece como si los docentes acogieran con especial resistencia cualquier cambio, ya sea organizativo o metodológico.

En este sentido resulta fundamental tener presente que la profesión docente es una profesión pública. Los maestros y profesores se enfrentan a diario con personas a las que tienen que formar, educar y enseñar. Además deben dar cuenta de ello no solo a los propios interesados, sino también a sus familias. Mientras tanto, se encuentran con que todo el mundo parece tener capacidad para saber y comentar si la profesión se ejerce con acierto o si debería hacerse de otra forma. Las constantes opiniones que se reciben no revierten en cambios profesionales, subidas de sueldo o la consecución de mayor o menor bienestar, sino en la propia autoimagen y autoestima que se derivan de la capacidad para responder a las exigencias y expectativas suscitadas.

A veces, en lugar de decir que muchas innovaciones educativas no han llegado a fraguar de forma generalizada, se habla de resistencia al cambio. Cuando el tiempo que pasa entre una reforma educativa y su consolidación es largo, también se habla de resistencia al cambio. No obstante, es muy importante entender que cuando se opina sobre el colectivo docente no se está hablando de una empresa con un número reducido de trabajadores a los que se puede decir que maquina utilizar y cómo hacerlo a partir de un determinado momento. Cualquier trabajador ejerce una pequeña resistencia al cambio si no están claros los medios, las razones y las finalidades y si, desde luego, no domina con la seguridad suficiente la nueva tarea.

La resistencia al cambio no es el principal componente de una actitud negativa hacia el uso escolar de la computación sino, sobre todo, la falta de recursos para llevar a cabo los cambios que supone y la insuficiente formación del profesorado en ejercicio.

## **B) LAS DEFICIENCIAS DE FORMACIÓN**

Se dice que las computadoras son cada vez más fáciles de utilizar, que los programas son cada vez más sencillos, que ya no es necesario memorizar instrucciones para utilizar un sistema operativo, que la computación está al alcance de todos. Se dice todo esto, pero no es del todo cierto, comparativamente, el software actual resulta más manejable que el de décadas anteriores y un sistema basado en menús como los que se usan en la actualidad es mucho más comprensible que uno basado en ordenes escritas en ingles. Pero, al mismo tiempo, los programas permiten ejecutar cada vez mas acciones, los tipos de aplicaciones crecen día a día y los sistemas de información y comunicación se amplían. La técnica es cada vez más compleja y resulta necesario tener conocimientos para saber utilizarla. En este sentido, uno de los problemas más importantes es que la formación requiere, por un lado, que se aseguren unas mínimas destrezas técnicas para dominar la herramienta y, por otro, que está en formación se complemente con la vertiente didáctica, es decir, que se disponga de las orientaciones suficientes para organizar las actividades de acuerdo con los diferentes niveles y con el tiempo que se necesita para ejecutarlas, entre otras cuestiones.

La formación dada al profesorado en este aspecto ha sido a menudo muy técnica y poco adaptada a la realidad de la escuela. Por este motivo, la tendencia actual

en la mayoría de los países es organizar la formación bajo demanda, es decir, a partir de las necesidades de los centros educativos.

Se trata de dar una especie de formación “a la carta”, a partir de las necesidades reales de formación del profesorado. Hay que resaltar, que la base inicial para el reciclaje de los docentes en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación ha ido aumentando, ya que en la actualidad la mayoría de los futuros profesores recibe una formación inicial en las universidades.

### **C) LA AUTOESTIMA Y EL GRADO DE FRUSTRACIÓN**

Existe una diferencia generacional importante entre los alumnos y los profesores que quizá se hace más patente respecto al tema de las nuevas tecnologías. Mientras que los docentes deben adaptarse al uso de las máquinas como algo nuevo, inexistente hasta ahora, los alumnos crecen utilizando videos, consolas y computadoras. Las máquinas forman parte de su vida, lo que hace que las dominen mucho más rápidamente que los mayores. Esta situación crea problemas al profesorado. Se trata de un tema muy delicado porque, aunque el papel del educar haya ido cambiando hacia una pedagogía más activa en la que su función es más la de gestionar y facilitar los procesos de aprendizaje que la de transmitir conocimientos, la realidad es que no es fácil iniciar una actividad en la que, en un momento dado, algunos alumnos pueden superar las destrezas del profesor

El cambio de rol del docente no es solo una cuestión teórica a aplicar en la práctica, es también una cuestión emocional, ya que la necesidad de aprender a

la vez que los alumnos deja al descubierto mucho más de uno mismo que cuando se transmite un conocimiento previamente organizado.

Las maquinas y los programas fallan, a veces aparecen errores que el maestro o el profesor es incapaz de detectar, y entonces hay que detener la actividad, ponerse a pensar y probar diferentes hipótesis para solventar el problema, y esto, a veces, no se consigue. Tener que improvisar e introducir cambios puede ser causa de mucha frustración y, lógicamente, esta situación puede ser vivida de formas muy diferentes según la personalidad del docente o las circunstancias en que se encuentre.

#### **D) LA COMPUTADORA COMO SUSTITUTO DEL PROFESOR**

El tema de la posible situación del docente por la computadora ha sido objeto de discusión durante años y ha suscitado reacciones emocionales de gran intensidad. La mayoría de los profesores o profesionales del ámbito educativo han esgrimido toda clase de razonamientos para defender su papel como educadores al participar en esta discusión.

Sin embargo, el tema así expuesto está mal planteado. En primer lugar, cabe diferenciar las tareas puramente instructivas de las formativas y educativas. En tareas puramente instructivas, la computadora tiene y tendrá un papel importante. Para estudiar se precisan materiales, no solo personas que ayuden, orienten o transmitan informaciones. Los programas de computación cada vez resultan más interesantes en este terreno. El uso de redes de comunicación, facilita la enseñanza no presencial, pero hablar de la sustitución de los profesores por las

computadoras o las redes de comunicación supone un cambio organizativo y estructural que desembocaría en la desaparición de la escuela.

La desaparición de una institución que en este momento cumple una función no solo instructiva, sino también formativa y de custodia, parece difícil por el simple hecho de que existan programas educativos de computación. Por este motivo, aunque la reacción de desconfianza de los profesores frente a las máquinas sea comprensible, debe ser relativizada.

Otro aspecto que conviene mencionar es que este tipo de reacciones vienen acompañadas a menudo de un discurso que pretende ser humanista. Este discurso contrapone el uso de las computadoras a la enseñanza personalizada y cooperativa, a la socialización. El hecho de utilizar computadoras implica, según esta perspectiva, aislamiento, insolidaridad, falta de emotividad y, en definitiva, parece que con su utilización las personas entren en un proceso de deshumanización.

Contemplar objetos como los libros, el material audiovisual o las computadoras como enemigos es simplemente derivar la responsabilidad hacia objetos inanimados que, evidentemente, no pueden tenerla.

La educación abierta y a distancia, la enseñanza a través de redes de comunicación o los campus "virtuales" irán imponiéndose y transformarán sin lugar a dudas, las formas de enseñanza / aprendizaje. La figura y el papel de los profesores, educadores y formadores, más que desaparecer, está expuesta a

cambios importantes que afectarán a las funciones que actualmente desempeñan.

## **2.19 LA ACTITUD DE LOS PADRES Y ALUMNOS FRENTE A LA COMPUTACIÓN**

Las nuevas generaciones están acostumbradas a utilizar la televisión, a manejar el video, las consolas y cada vez más, las computadoras. Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación no producen extrañeza a los jóvenes. Para ellos la computadora es un objeto similar a cualquier otro, y por este motivo sus reacciones afectivas son diferentes a las que experimentan los adultos. El factor novedad y el dominio de la herramienta no resultan motivadores para los mayores, al contrario de lo que ocurre entre las nuevas generaciones.

Aunque se puede afirmar que los jóvenes aceptan con mayor facilidad la utilización de las nuevas tecnologías, existen pocos estudios sobre la incidencia de las computadoras en las generaciones más jóvenes. El hecho de que se observe una mayor destreza en el uso de las máquinas y una mayor atracción por ellas tampoco supone que todos los niños reaccionen favorablemente ante las computadoras. Sin embargo, no se trata tanto de la utilización o no de las computadoras, sino del tipo de software que se maneja. En este sentido, las investigaciones sobre los videojuegos han puesto de manifiesto que existen diferencias en cuanto a las preferencias por los juegos violentos, de acción, de estrategia o aventuras. “La forma de ser de cada niño influye en el tipo de software preferido, lo cual es lógico y sucede en cualquier otro ámbito de la cultura o el ocio (cine, libros, música, etcétera)”<sup>20</sup>.

---

<sup>20</sup> MENA, B. Marcos. Nuevas tecnologías para la enseñanza. Didáctica y metodología. Ediciones de la Torre, Madrid, 1994.

En cuanto a los padres, aunque no sepan manejar las computadoras, consideran importante el aprendizaje de la computación para el futuro laboral de sus hijos. Por este motivo, en muchos centros se ha introducido la computación como materia o como taller extraescolar, atendiendo sobre todo a la demanda de los padres.

Los padres, aunque no sepan manejar las maquinas, tienen una actividad positiva hacia la formación de sus hijos a este respecto, puesto que desean para ellos un buen futuro profesional.

#### **A) DESIGUALDADES SOCIALES Y NUEVAS TECNOLOGIAS**

Las computadoras se han introducido en las escuelas de la mayoría de los países occidentales, pero las desigualdades en este terreno, incluso en estos mismos países, son bastantes acusadas todavía.

Dentro de estos mismos países, no todas las escuelas están dotadas con este material tecnológico y, aunque la mayoría de los gobiernos han contribuido con aportaciones económicas importantes, todavía muchos centros carecen de la infraestructura necesaria o disponen de computadoras muy obsoletas y sin vinculación entre ellas o con las redes de comunicación, cuyo uso, pese a que cada vez se va extendiendo mas, todavía resulta caro, y no todos los centros pueden permitirse el pago de las elevadas cuotas de las compañías telefónicas.

La tecnología tiene un efecto de homogeneización y globalización pero, paralelamente, contribuye al incremento de las desigualdades entre los que estarán formados para vivir en una sociedad computarizada y los analfabetos en computación.

## **2.20 IMPORTANCIA QUE TIENE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN LOS CAMPOS FORMATIVOS DE LA EDUCACIÓN PREESCOLAR**

Los procesos de desarrollo y aprendizaje infantil tienen un carácter integral y dinámico que tiene como base la interacción de factores internos (biológicos, psicológicos) y externos (sociales y culturales). Solo por razón de orden analítico o metodológico pueden distinguirse aspectos o campos del desarrollo, pues en la realidad estos se influyen mutuamente.

Al participar en experiencias educativas los niños ponen en juego un conjunto de capacidades de distinto orden (afectivo y social, cognitivo y de lenguaje, físico y motriz) que se refuerzan entre sí.

En general los aprendizajes de los niños abarcan simultáneamente distintos campos de desarrollo humano; sin embargo; según el tipo de actividades en que se participen, el aprendizaje puede concentrarse de manera particular en algún campo específico.

Es preciso insistir en que las competencias planteadas en cada uno de los campos formativos se irán favoreciendo en los pequeños durante los tres grados

de educación preescolar. Ello significa que, como inicio de la experiencia escolar, los niños más pequeños requieren de un trabajo pedagógico más flexible y dinámico, con actividades variadas en las que el juego y la comunicación deben ser las actividades conductoras, pues propician el desarrollo cognitivo, emocional y social.

Con la finalidad de identificar, atender y dar seguimiento a los distintos procesos del desarrollo y aprendizaje infantil, y contribuir a la organización del trabajo docente, las competencias a favorecer en los niños se han agrupado en seis campos formativos. Cada campo se organiza en dos o más aspectos, en cada uno de los cuales se especifican las competencias a promover en las niñas y los niños.

### **2.20.1 DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL**

Este campo se refiere a las actitudes y capacidades relacionadas con el proceso de construcción de la identidad personal y de las competencias emocionales y sociales. “La comprensión y regulación de las emociones y la capacidad para establecer relaciones interpersonales son procesos estrechamente relacionados, en los cuales las niñas y los niños logran un dominio gradual como parte de su desarrollo personal y social”<sup>21</sup>.

Este campo formativo tiene dos aspectos los cuales están organizados de la siguiente manera:

---

<sup>21</sup> SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Programa de educación preescolar 2004. México, 2004, 50p.

## **A) IDENTIDAD PERSONAL Y AUTONOMÍA**

El niño(a) reconoce sus cualidades y capacidades y las de sus compañeras y compañeros. Adquiere conciencia de sus propias necesidades, puntos de vistas y sentimientos, y desarrolla su sensibilidad hacia las necesidades, puntos de vista y sentimientos de otros.

Comprende que hay criterios, reglas y convenciones externas que regulan su conducta en los diferentes ámbitos en que participa y adquiere gradualmente mayor autonomía.

## **B) RELACIONES INTERPERSONALES**

Los niños aceptan a sus compañeras y compañeros como son y comprende que todos tienen los mismos derechos, y también que existe responsabilidad que deben asumir. Comprenden que las personas tienen diferentes necesidades, puntos de vista, culturas y creencias que deben ser tratadas con respecto.

Aprenden sobre la importancia de la amistad y comprenden el valor que tienen la confianza, la honestidad y el apoyo mutuo.

Interioriza gradualmente las normas de la relación y comportamiento basadas en la equidad y el respeto.

## **2.20.2 LENGUAJE Y COMUNICACIÓN**

El lenguaje es una actividad comunicativa, cognitiva y reflexiva. Es, al mismo tiempo, la herramienta fundamental para integrarse a su cultura y acceder al conocimiento de otras culturas, para interactuar en sociedad y, en el más amplio sentido, para aprender.

“El lenguaje se usa para establecer y mantener relaciones interpersonales, para expresar sentimientos y deseos, para manifestar, intercambiar, confrontar, defender y proponer ideas y opiniones y valorar las de otros, para obtener y dar información diversa, para tratar de convencer a otros”<sup>22</sup>. Con el lenguaje también se participa en la construcción del conocimiento y en la representación del mundo que nos rodea, se organiza el pensamiento, se desarrollan la creatividad y la imaginación, y se reflexiona sobre la creación discursiva e intelectual propia de otros.

Este campo formativo se organiza en dos aspectos: lenguaje oral y lenguaje escrito. A continuación se presentan las competencias que se pretende logren las niñas y los niños, así como las formas en que estas se favorecen y se manifiestan.

### **A) LENGUAJE ORAL**

Comunica estados de ánimo, sentimientos, emociones y vivencias a través del lenguaje oral. Utiliza el lenguaje para regular su conducta en distintos tipos de interacción con los demás.

---

<sup>22</sup> SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Programa de educación preescolar 2004. México, 2004, 57p

Obtiene y comparte información a través de diversas formas de expresión oral. Escucha y cuenta relatos literarios que forman parte de la tradición oral. Aprecia la diversidad lingüística de su región y de su cultura.

## **B) LENGUAJE ESCRITO**

Conoce diversos portadores de texto e identifica para que sirven, interpreta o infiere el contenido de textos a partir del conocimiento que tiene de los diversos portadores y del sistema de escritura.

Expresa gráficamente las ideas que quiere comunicar y las verbaliza para construir un texto escrito con ayuda de alguien. Identifica algunas características del sistema de escritura. Conoce algunas características y funciones propias de los textos literarios.

### **2.20.3 PENSAMIENTO MATEMÁTICO**

La conexión entre las actividades matemáticas espontáneas e informales de los niños y su uso para propiciar el desarrollo del razonamiento, es el punto de partida de la intervención educativa en este campo formativo.

Los fundamentos del pensamiento matemático están presentes en los niños desde edades muy tempranas. Como consecuencia de los procesos de desarrollo y de las experiencias que viven al interactuar con su entorno, desarrollan nociones matemáticas más complejas.

Este campo formativo se organiza en dos aspectos relacionados con la construcción de nociones matemáticas básicas: Número, y Forma, espacio y medida. A continuación se presentan las competencias que se pretenden logren las niñas y los niños en cada uno de los aspectos.

## **A) NÚMERO**

Utiliza los números en situaciones variadas que implican poner en juego los principios del conteo.

Plantea y resuelve problemas en situaciones que le son familiares y que implican agregar, reunir, quitar, igualar, comparar y repartir objetos.

Reúne información sobre criterios acordados, representa gráficamente dicha información y la interpreta.

Identifica regularidades en una secuencia a partir de criterios de repetición y crecimiento.

## **B) FORMA, ESPACIO Y MEDIDA**

Reconoce y nombra características de objetos, figuras y cuerpos geométricos. Construyen sistemas de referencia en relación con la ubicación espacial.

Utiliza unidades no convencionales para resolver problemas que implican medir magnitudes de longitud, capacidad, peso y tiempo. Identifica para que sirven algunos instrumentos de medición.

#### **2.20.4 EXPLORACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL MUNDO**

Este campo formativo está dedicado fundamentalmente a favorecer en las niñas y en los niños el desarrollo de las capacidades y actitudes que caracterizan al pensamiento reflexivo, mediante experiencias que les permitan aprender sobre el mundo natural y social.

La definición del campo se basa en el reconocimiento de que los niños, por el contacto directo con su ambiente natural y familiar y las experiencias vividas en él, han desarrollado capacidades del razonamiento que les permiten entender y explicarse, a su manera, las cosas que pasan a su alrededor.

Este campo formativo se organiza en dos aspectos relacionados fundamentalmente con el desarrollo de actitudes y capacidades necesarias para conocer y explicarse el mundo: El mundo natural y cultura y vida social.

##### **A) EL MUNDO NATURAL**

Observa seres vivos elementos de la naturaleza, y lo que ocurre en fenómenos naturales. Formula preguntas que expresan a su curiosidad y su interés por saber más acerca de los seres vivos y el medio natural.

Experimenta con diversos elementos, objetos y materiales, que no representa riesgo para encontrar soluciones y respuestas a problemas y preguntas acerca del mundo natural.

Formula explicaciones acerca de los fenómenos naturales que puede observar, y de las características de los seres vivos y de los elementos del medio. Elabora inferencias y predicciones a partir de lo que sabe y supone del medio natural, y de lo que hace para conocerlo y participa en la conservación del medio natural y propone medidas para su preservación

## **B) CULTURA Y VIDA SOCIAL**

Establece relaciones entre el presente y el pasado de su familia y comunidad a través de objetos, situaciones cotidianas y prácticas culturales. Distingue y explica algunas características de la cultura propia y de otras culturas.

Reconoce que los seres humanos somos distintos, que todos somos importantes y tenemos capacidades para participar en sociedad. Reconoce y comprende la importancia de la acción humana en el mejoramiento de la vida familiar, en la escuela y en la comunidad.

### **2.20.5 EXPRESIÓN Y APRECIACIÓN ARTÍSTICAS**

Este campo formativo está orientado a potenciar en las niñas y los niños la sensibilidad, la iniciativa, la curiosidad, la espontaneidad, la imaginación, el gusto estético y la creatividad mediante experiencias que propicien la expresión

personal a través de distintos lenguajes; así como el desarrollo de las capacidades necesarias para la interpretación y apreciación de producciones artísticas.

“La expresión artística tiene sus raíces en la necesidad de comunicar sentimientos y pensamientos, que son “traducidos” a través de la música, la imagen, la palabra o el lenguaje corporal, entre otros medios”<sup>23</sup>. El pensamiento en el arte implica la “lectura”, interpretación y representación de diversos elementos presentes en la realidad o en la imaginación de quien realiza una actividad creadora. Comunicar ideas mediante lenguajes artísticos significa combinar sensaciones, colores, formas, composiciones, transformar objetos, establecer analogías, emplear metáforas, improvisar movimientos, etcétera. El desarrollo de estas capacidades puede propiciarse en los niños y las niñas desde edades tempranas, a partir de sus potencialidades.

Este campo formativo se organiza en cuatro aspectos, relacionados tanto con los procesos de desarrollo infantil, como con los lenguajes artísticos: Expresión y apreciación musical, Expresión corporal y apreciación de la danza, Expresión y apreciación plástica, Expresión dramática y apreciación teatral.

## **A) EXPRESIÓN Y APRECIACIÓN MUSICAL**

Interpreta canciones, las crea y las acompaña con instrumentos musicales convencionales o hechos por él. Comunica las sensaciones y los sentimientos que le producen los cantos y la música que escucha.

---

<sup>23</sup> SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Programa de educación preescolar 2004. México, 2004, 94p

## **B) EXPRESIÓN CORPORAL Y APRECIACIÓN DE LA DANZA**

Se expresa por medio del cuerpo en diferentes situaciones con acompañamiento del canto y de la música. Se expresa a través de la danza, comunicando sensaciones y emociones. Explica y comparte con otros las sensaciones y los pensamientos que surgen en él al realizar y presenciar manifestaciones dancísticas.

## **C) EXPRESIÓN Y APRECIACIÓN PLÁSTICA**

Comunica y expresa creativamente sus ideas, sentimientos y fantasías mediante representaciones plásticas, usando técnicas y materiales variados. Comunica sentimientos e ideas que surgen en él al contemplar obras pictóricas, escultóricas, arquitectónicas y fotográficas.

## **D) EXPRESIÓN DRAMÁTICA Y APRECIACIÓN TEATRAL.**

Representa personajes y situaciones reales o imaginarias mediante el juego y la expresión dramática. Identifica el motivo, tema o mensaje, y las características de los personajes principales de algunas obras literarias o representaciones teatrales, y conversa sobre ellos.

### **2.20.6 DESARROLLO FÍSICO Y SALUD**

El desarrollo físico es un proceso en el que interviene factores como la información genética, la actividad motriz, el estado de salud, la nutrición, las costumbres en la alimentación y el bienestar emocional. En conjunto, la influencia de estos factores se manifiesta en el crecimiento y en las variaciones en los ritmos del desarrollo

individual. “En el desarrollo físico de las niñas y de los niños están involucrados el movimiento y la locomoción, la estabilidad y el equilibrio, la manipulación, la proyección y la recepción como capacidades motrices”<sup>24</sup>.

Este campo formativo se organiza en dos grandes aspectos relacionados con las capacidades que implica el desarrollo físico y las actitudes y conocimientos básicos referidos a la promoción de la salud: coordinación, fuerza y equilibrio, y Promoción de la salud.

### **A) COORDINACIÓN, FUERZA Y EQUILIBRIO**

Mantiene el equilibrio y control de movimiento que implican fuerza, resistencia, flexibilidad e impulso, en juegos y actividades de ejercicios físico. Utiliza objetos e instrumentos de trabajo que le permiten resolver problemas y realizar actividades diversas.

### **B) PROMOCIÓN DE LA SALUD**

Práctica medidas básicas preventivas y de seguridad para preservar su salud, así como para evitar accidentes y riesgos en la escuela y fuera de ella. Participa en acciones de salud social, de preservación del ambiente y de cuidado de los recursos naturales de su entorno.

Reconoce situaciones que en la familia o en otro contexto le provocan agrado, bienestar, temor, desconfianza o intranquilidad y expresa lo que siente.

---

<sup>24</sup> SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA. Programa de educación preescolar 2004. México, 2004, 105p

**CAPITULO III**  
**METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación que se realizó fue desde un enfoque cualitativo, en donde el investigador utiliza la observación y el análisis del fenómeno estudiado.

#### **3.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Tomando en cuenta el enfoque, el trabajo de investigación se diseño de manera no experimental, de tipo transversal, por el tiempo dedicado a la investigación.

### **3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La escuela en donde se realiza la investigación cuenta con 240 alumnos, de los cuales se tomo como muestra 28, además cuenta con 21 docentes.

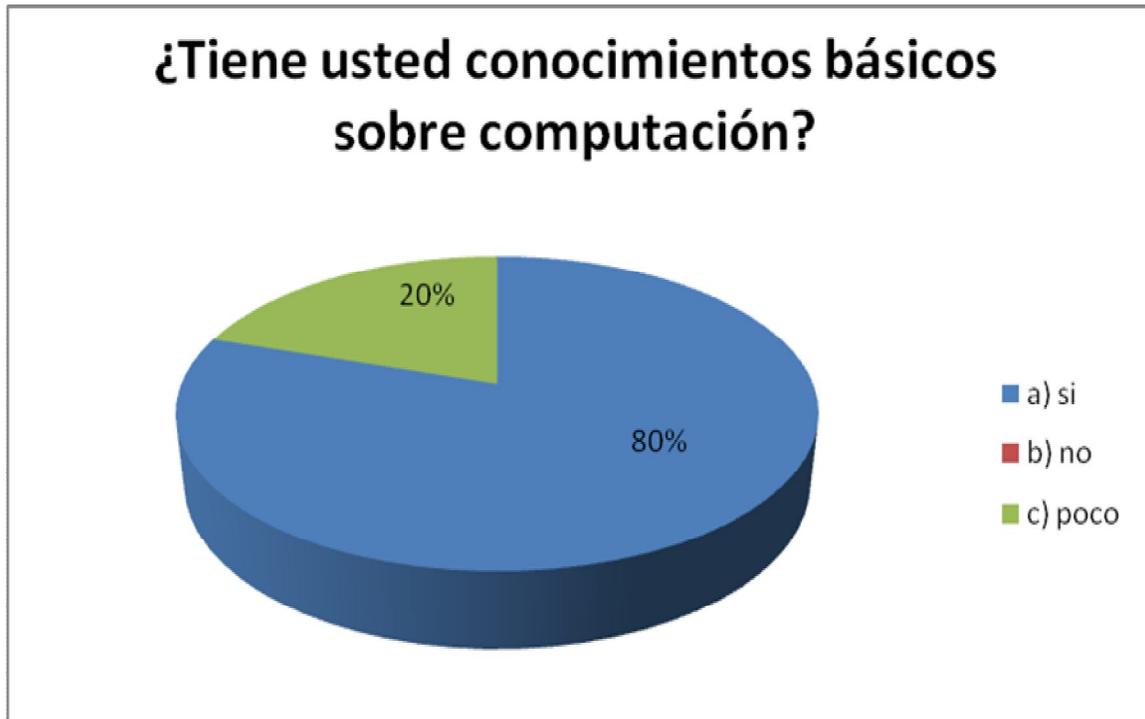
### **3.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS**

- a) La observación. Este instrumento consiste en obtener datos importantes de un hecho o fenómeno en particular.
  
- b) Entrevista. Es un instrumento de investigación que consiste en intercambiar opiniones entre el entrevistador y el entrevistado.
  
- c) Cuestionario. Consiste en una serie de preguntas para obtener información y elaborar el registro grafico de las respuestas.

**CAPITULO IV**  
**ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS**  
**DATOS**

**CAPITULO IV**  
**ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**  
**CUESTIONARIO DEL DOCENTE**

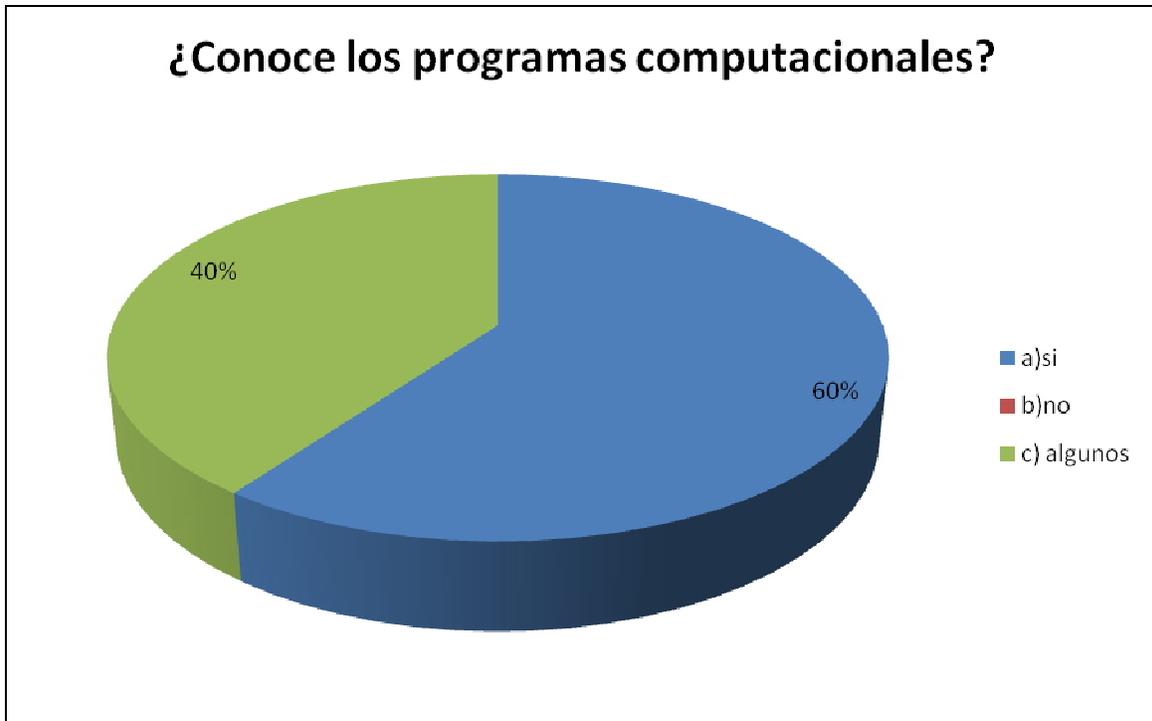
**Grafica 1**



**INTERPRETACION**

El 80% de los docentes respondieron que si tienen conocimientos sobre computación, mientras que el 20% dijeron que sabían poco, lo que quiere decir que la minoría tiene poco interés en actualizar sus conocimientos en computación.

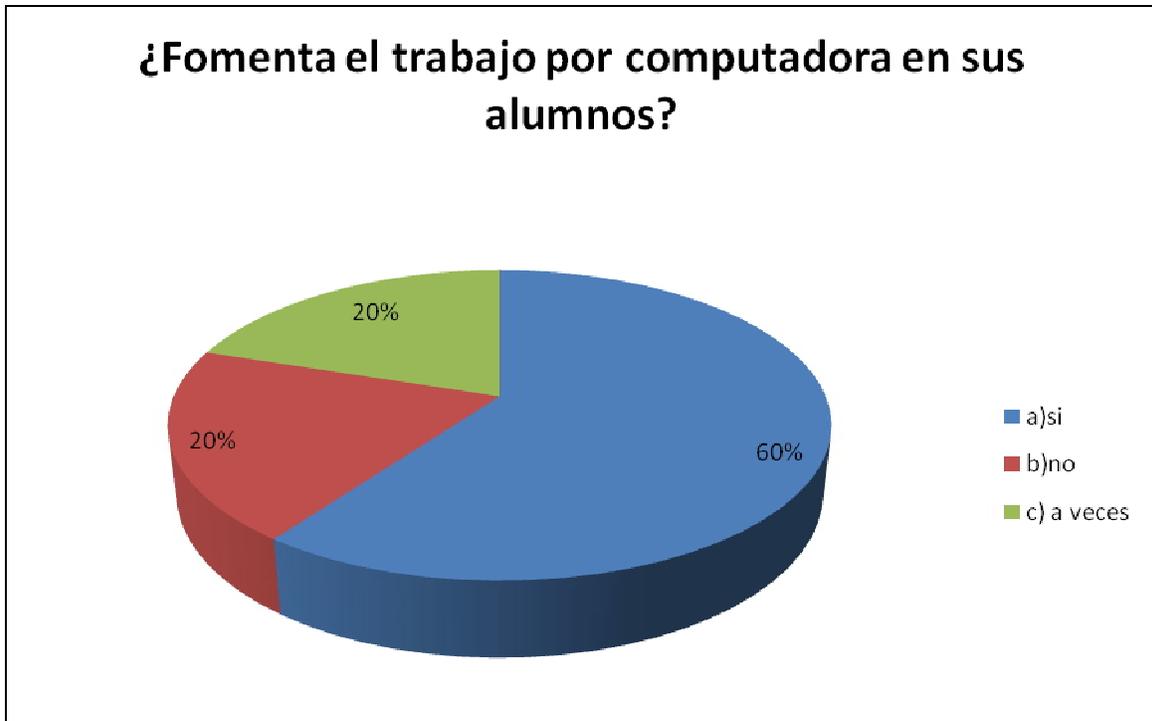
**Grafica 2**



### **INTERPRETACIÓN**

En cuanto al software o los programas computacionales el 60% de los docentes respondieron que si los conocen, y el 40% dijeron que solo saben de algunos programas de computación, lo cual indica que se tienen que realizar talleres para actualizar a los docentes.

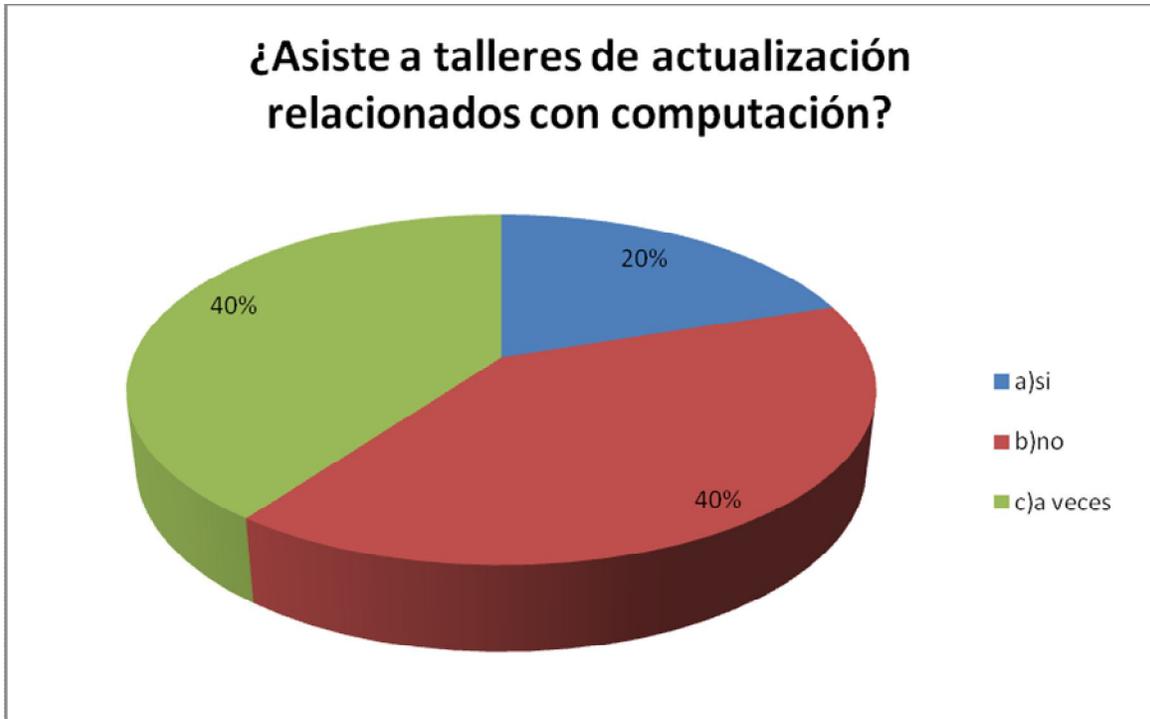
**Grafica 3**



### **INTERPRETACIÓN**

El 60% de los docentes entrevistados respondieron que si fomentan los trabajos en computadoras a sus alumnos, mientras que un 20% dijeron no hacerlo, otro 20% respondió que a veces fomentan el trabajo por computadora.

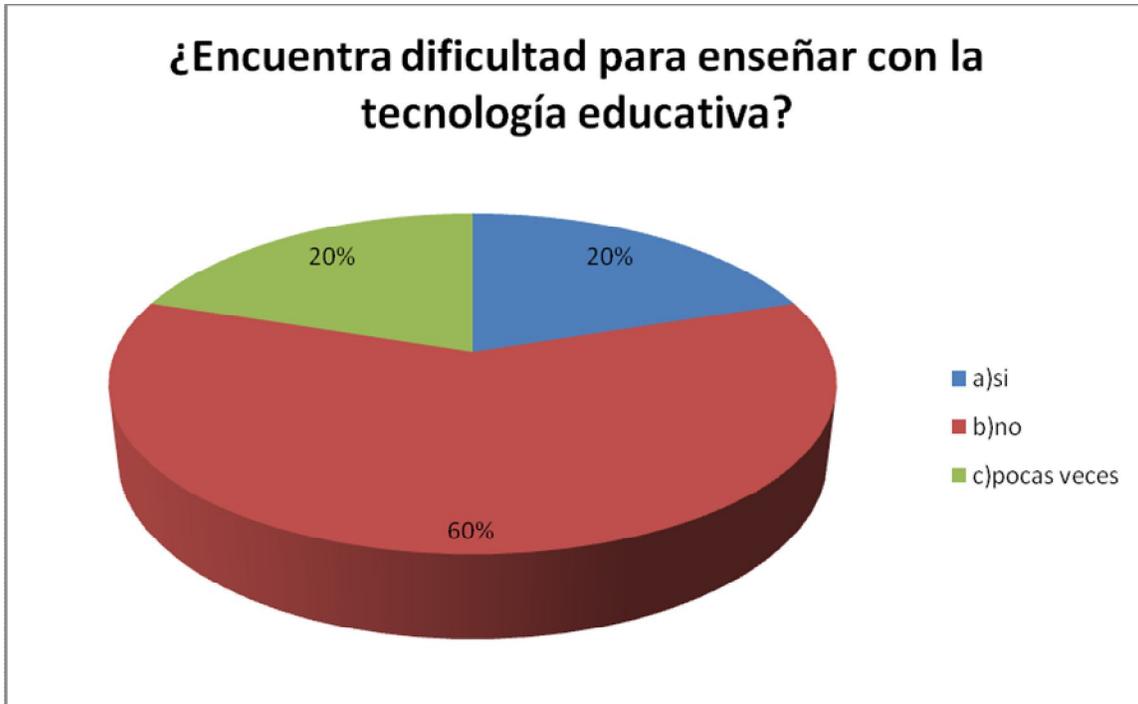
**Grafica 4**



### **INTERPRETACIÓN**

Un 40% de los docentes respondieron que a veces asisten a talleres de actualización. De la misma manera otro 40% respondieron que no han asistido y el 20% dijeron si haber asistido a algún taller.

**Grafica 5**

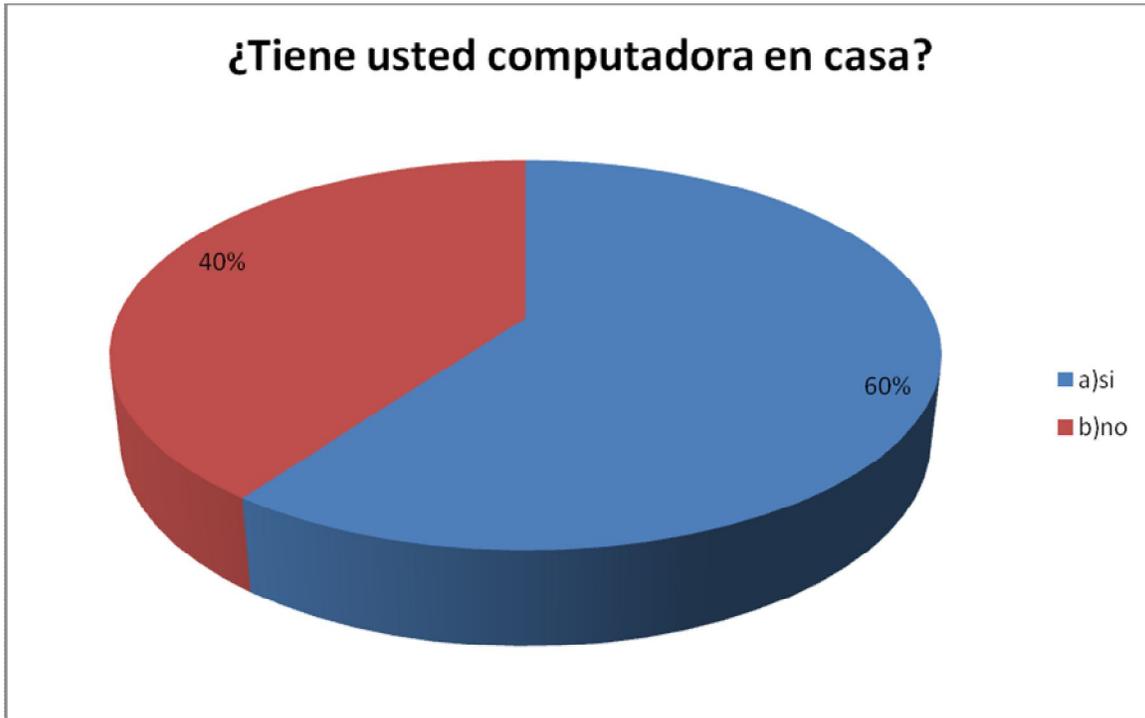


### **INTERPRETACIÓN**

De acuerdo con la grafica el 60% de los encuestados respondieron no, el 20% respondieron pocas veces y el 20% restante respondieron que sí. Como se observa el 60% de los encuestados respondieron que no tienen dificultad para enseñar con la tecnología educativa.

## CUESTIONARIO PARA PADRES DE FAMILIA

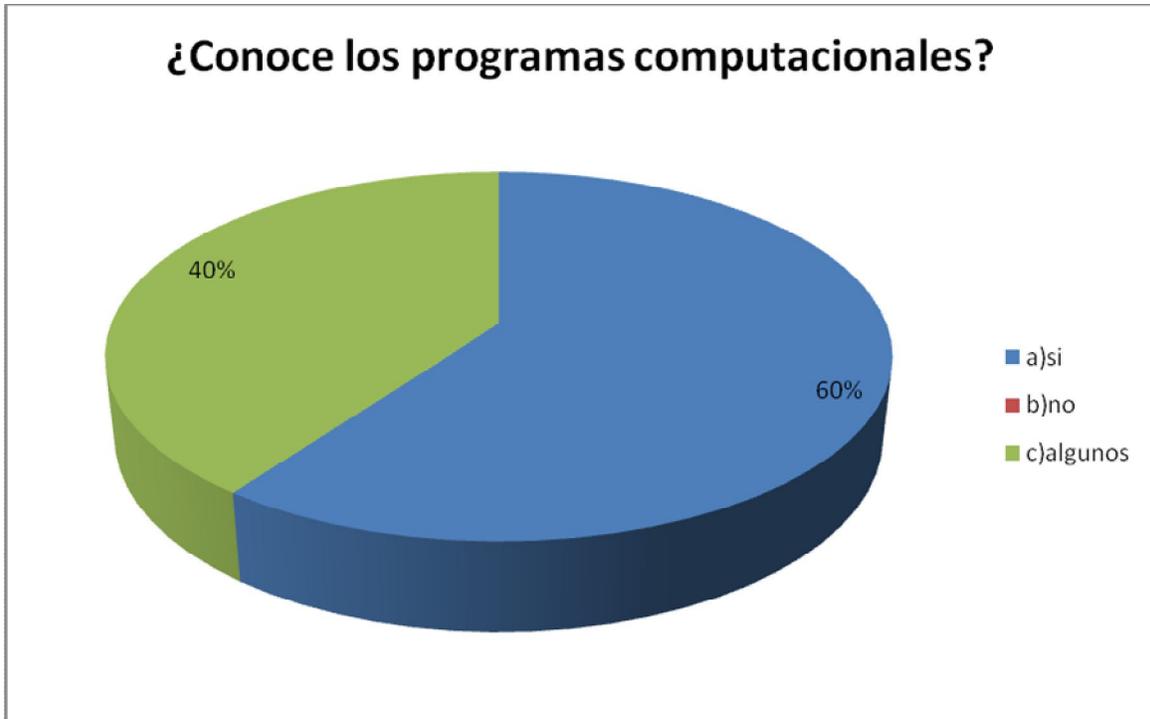
Grafica 1



### INTERPRETACIÓN

El 60% de los padres respondieron que si cuentan con una computadora en su hogar; el 40% respondieron que no cuentan con una computadora por la situación económica que prevalece actualmente. En conclusión la mayoría de los padres de familia tienen una computadora en su casa.

**Grafica 2**



### **INTERPRETACIÓN**

El 60% de los padres de familia dicen conocer los programas computacionales, mientras que un 40% dice que solo conocen algunos. Por lo tanto se concluye que la mayoría de los padres de familia conocen algunos programas básicos que permiten apoyar a sus hijos en sus tareas diarias.

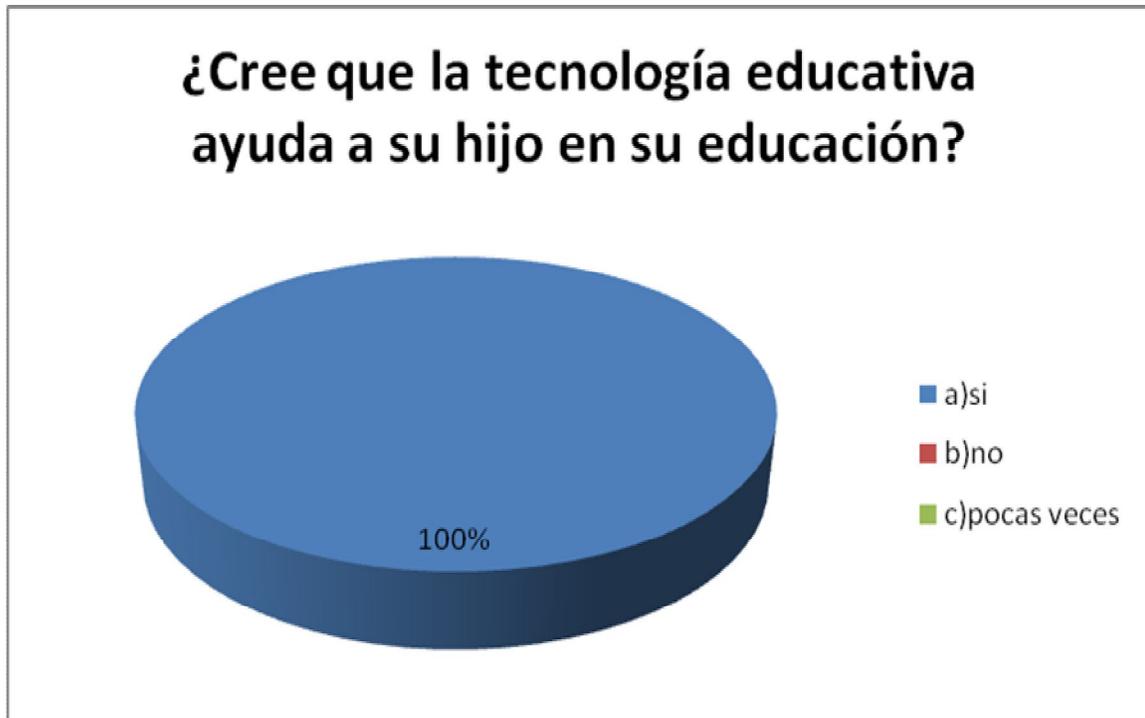
**Grafica 3**



### **INTERPRETACIÓN**

De acuerdo a la encuesta un 40% de los padres que respondieron que si ayudan a sus hijos a realizar tareas en computadora y otro 40% que dice que a veces. El 20% restante dice que no ayuda a su hijo debido a que su trabajo no le permite hacerlo.

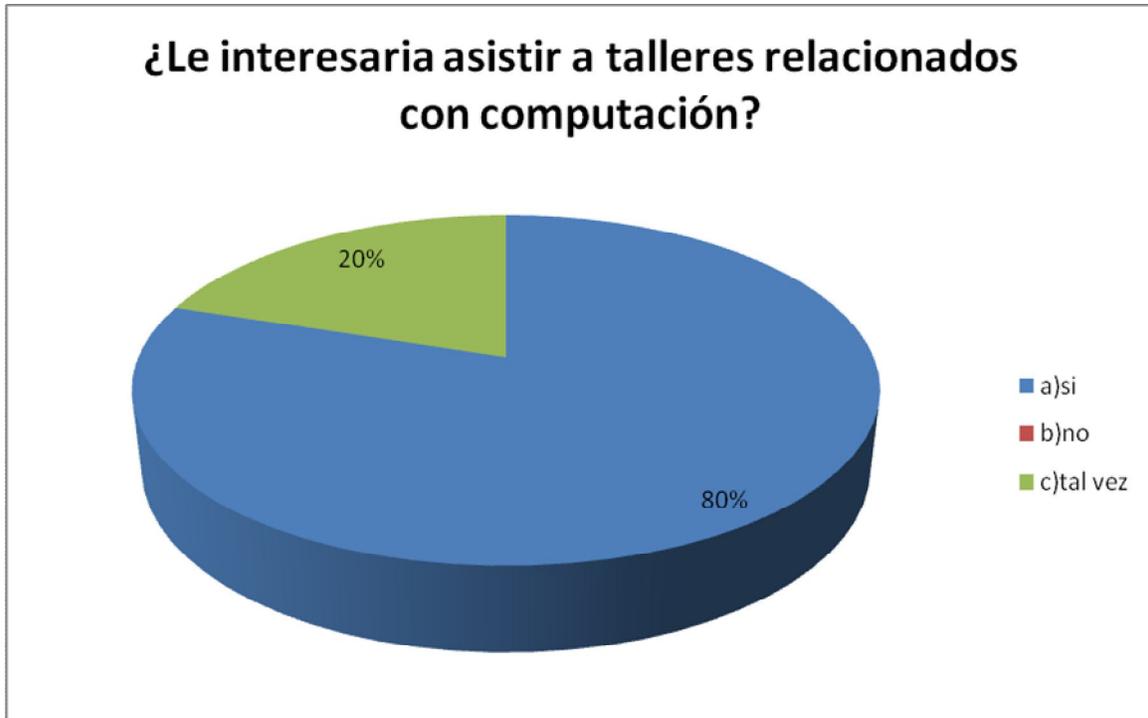
**Grafica 4**



**INTERPRETACIÓN**

Todos los padres respondieron que creen que la tecnología educativa es una herramienta importante en la educación de los hijos.

**Grafica 5**



### **INTERPRETACIÓN**

La mayoría de los padres están interesados en aprender sobre computación. Solo un 20% dijeron que tal vez asistirían a un taller, si el horario se ajusta a sus necesidades.

## CONCLUSIÓN

Después de haber realizado la presente investigación he llegado a entender la importancia de la tecnología educativa en el nivel de educación preescolar; la revisión de las distintas concepciones sobre la tecnología educativa a lo largo del tiempo y el análisis de los campos de conocimiento que le han proporcionado una fundamentación teórica.

Originalmente ha sido concebido como el uso para fines educativos de los medios nacidos de la revolución de las comunicaciones, como los medios audiovisuales, televisión, ordenadores y otros tipos de “hardware” y “software”. En un nuevo y más amplio sentido, se entiende como “el modo sistemático de concebir, aplicar y evaluar el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje” teniendo en cuenta a la vez los recursos técnicos y humanos y las interacciones entre ellos, como forma de obtener una educación más efectiva.

El uso de las computadoras “acelera” el inicio de los procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura. Niños cada vez más pequeños ya desde los tres años, son capaces de usar una computadora en actividades como escuchar música, dibujar y escribir. Estos alumnos están en contacto desde muy pequeños con una cultura tecnológica y su experiencia de los textos escritos.

En cuanto a los padres de familia y los educandos algunos no saben manejar las computadoras, sin embargo consideran importante el aprendizaje de la computación para el futuro laboral de sus hijos. Por este motivo en este CENDI se ha introducido la computación como materia o como taller extraescolar, atendiendo sobre todo a la demanda de los padres.

## PROPUESTAS

- Que en los centros de desarrollo infantil se le dé prioridad a la tecnología educativa, pues esto permite que el niño pueda construir por si mismo su propio aprendizaje
- Que las educadoras tomen en cuenta la importancia de incursionar en los ámbitos de la tecnología educativa, para coadyuvar su labor y acrecentar con mayor entusiasmo su desarrollo en el proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Que el docente asuma una actitud positiva ante la introducción de la computación en la enseñanza y ver los beneficios educativos de este medio.
- Que los padres de familia le den la importancia debida al campo de la tecnología educativa, pues a veces se resisten al cambio de actitud con respecto al adquirir una computadora su hijo, pues sienten que esto en vez de beneficiar su contexto educativo llega a propiciar gastos económicos.
- Que los docentes y los padres de familia asuman una responsabilidad y compromiso para adquirir un cambio de actitud e incursionar en la tecnología educativa asistiendo a talleres computacionales con el fin de ayudar en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

## **BIBLIOGRAFIA**

## BIBLIOGRAFIA

**BARTOLOMÉ**, Antonio. Proyecto docente de Tecnología Educativa. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1988.

**BARTOLOMÉ**, Antonio. Proyecto docente de Tecnología Educativa. Barcelona: Universidad de Barcelona. 1988, 54p.

**BENEDITO**, Vicenç, **DE LA TORRE**, Saturnino. Seguimiento del Plan Experimental de Introducción de la Informática a través del lenguaje LOGO. Revista Infodidac, núm. 10. Madrid.1983. 23p.

**CABERO**, Tecnología educativa, Editorial Síntesis, Madrid, 1999, 17p.

**CASTAÑEDA**, M. Los medios de comunicación y la tecnología educativa. Edit. Trillas, México, 1978

**DE PABLOS**, Juan. "Tecnología de la educación: una reflexión sobre su identidad científica y académica". Editorial Enseñanza, 1997, 124p.

**ESCUADERO**, Juan Manuel. "Tecnología educativa: algunas reflexiones desde la perspectiva de la innovación y la mejora de la educación". 1995, 171p.

**FERNÁNDEZ HUERTA, J.** "Enseñanza Programada y Tecnología Educacional". Didáctica (unidad IV)" Madrid: UNED

**FERNANDEZ**, Huerta J. La Enseñanza programada y las maquinas de enseñar. Tiempo y educación tomo uno, 1968

**GALLEGO**, María J. "Investigación en el uso de la informática en la enseñanza". pixelBit, 1998, Sevilla Pp. 31

**GALLEGO**, María Jesús. Proyecto Docente de Tecnología Educativa. Granada: Universidad de Granada, 1995.

**JUAN RIVERA PALOMINO**, Tecnología Educativa - Retablo de Paper, Ediciones INIDE, Lima, 1977. Pág. 34.

**MALLAS**, 1979, 22p.

**MENA**, B. Marcos. Nuevas tecnologías para la enseñanza. Didáctica y metodología. Ediciones de la Torre, Madrid, 1994.

**PÉREZ GÓMEZ**, Ángel. La comunicación didáctica. Málaga: Spicum. 1985

**PRENDES**, M<sup>a</sup> Paz (1998). Proyecto de Tecnología Educativa. Murcia: Universidad de Murcia.

**ROBERTO GAGNÉ**, Las conclusiones del aprendizaje, Edit. Aguilar, España, 1971.

**RODRÍGUEZ DIÉGUEZ**, José Luis (1985). Curriculum, acto didáctico y teoría del texto. Madrid: Anaya.

**SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA**. Programa de educación preescolar 2004. México, 2004, 50p.

**SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA**. Programa de educación preescolar 2004. México, 2004, 57p

**SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA**. Programa de educación preescolar 2004. México, 2004, 94p

**SECRETARIA DE EDUCACION PÚBLICA.** Programa de educación preescolar 2004. México, 2004, 105p

**SKINNER, B.F.** "The Science of Learning and the Art of Teaching". Harvard Educational Review, 1954, 73p.

**UNESCO.** Glosario de Tecnología Educativa. París: UNESCO, 1984, 43-44p.

## **ANEXOS**









### **ANTECEDENTES DEL CENDI NO.3**

El Cendi no. 3, abre sus puertas el día 16 de agosto del 2007, con una población infantil atendida de 192 niños, los cuales cuentan con edades desde el año hasta los cuatro años once meses, brindándoles servicios médicos, asistenciales, educativos y recreativos que conforman a su desarrollo completo de los menores, de igual forma cumple para la atención de niños con una plantilla completa y con el perfil adecuado.

- Directora
- Administradora
- Auxiliar administrativo
- Secretaria
- Medico
- Psicóloga
- Nutrióloga
- Jefas de área pedagógica
- 6 educadoras de secretaria de educación
- 15 oficiales de puericultura
- Técnico en alimentos
- 3 cocineras
- 3 intendentes
- 1 mantenimiento
- Mtra. de música
- Mtra. de educación física
- Mtra. de computación
- Mtra. de ingles

El Cendi 3 fue inaugurado por el gobernador institucional del estado de tabasco el Químico Andrés Granier Melo, el día 05 de febrero del 2008, quien brinda apoyo y respaldo para el continuo funcionamiento de este Cendi.

De igual forma el Cendi 3 cuenta con las instalaciones adecuadas las cuales brindan el bienestar necesario para el aprendizaje de los menores. Dichas instalaciones cuentan con dos plantas las cuales se encuentran organizadas de la siguiente manera:

## **PLANTA BAJA**

- Área de filtro a la entrada de este con apoyo de guardia de seguridad. Para recibir a los menores y detectar algunas situaciones como enfermedades y condiciones de ingreso de los mismos.
- Tres áreas de preescolar (atendiendo a 2 salas de 1° y una de 2°).
- Áreas cívicas en donde se llevan a cabo homenajes y actividades recreativas, así como también las clases de educación física.
- Áreas verdes que de igual forma sirven como esparcimiento para los descansos de los niños y actividades recreativas.
- Áreas administrativas, donde se encuentran ubicadas la dirección y personal administrativo.
- Área de computación, en donde reciben esta clase los niños de preescolar.
- Las salas de preescolar, cuentan también con un espacio de enseñanza de idioma inglés como complemento del aprendizaje de los niños. Dando para los Cendis del ISSET, un nivel académico mas elevado y en especial a este (Cendi 3) gran aceptación por padres de familia.
- Dos áreas de maternal (A y B).
- Comedor, donde se les brindan los diversos alimentos que se les proporcionan a los niños.
- Dos salas provisionales, en las cuales están en servicio de bodega y para la clase de música mientras comienza el próximo ciclo escolar que serán utilizados para atender a dos salas más de preescolar.

## **PLANTA ALTA**

- Consultorio médico, donde está ubicada la doctora, quien atiende oportunamente a los niños que presentan algún padecimiento. En este mismo se encuentra ubicado también la psicóloga, la cual brinda sesiones y terapias a los menores y padres de familia con algún problema de conducta o atención.
- Dos salas de lactancia (A y B).
- Salas de usos múltiples, la cual se utiliza como espacio de trabajo y juegos de los lactantes, así como también como áreas audiovisual en donde se realizan actividades de reforzamiento de algún tema o trabajo que estén viendo las maestras.
- Área de almacén de alimentos, en donde se encuentra ubicada la nutrióloga, quien es la encargada de brindar los alimentos en buen estado y balanceados, de acuerdo a la dieta de cada niño.

En noviembre de 2007 debido a la contingencia sufrida en nuestro estado, se cobija el Cendi no. 1, quien sufre por la inundación, atendiendo a una plantilla de personal de 32 y una población infantil de 161.

Actualmente el Cendi 3 cuenta con una población de 240 niños.

## **OBJETIVO**

Otorgar a la población derechohabiente prestaciones médicas, económicas y sociales, así como servicios complementarios a estas con calidad y calidez, que coadyuven a elevar su nivel de vida.

## **MISION**

Brindar a los hijos de las madres trabajadoras al servicio del gobierno del estado servicios asistenciales y educativos con calidad y calidez, que promuevan en nuestros niños un desarrollo integral, considerando la individualidad de necesidades de cada niño, y fomentando diariamente los valores.

## **VISIÓN**

Ser modelo de formación en el ámbito educativo, egresando niños y niñas con autonomía, capaces de construir un futuro prometedor con bases firmes, que lo impulsen a alcanzar sus metas en la vida.

## **VALORES**

- Respeto
- Honestidad
- Dignidad

# ORGANIGRAMA DEL CENDI III ISSET

