



UNIDAD  
S E A D  
321



## SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

**LA CREATIVIDAD, BASE DE UNA EDUCACION  
TECNOLOGICA EN LA ESCUELA  
PRIMARIA.**

*Miguel Orona Pérez*

ZACATECAS, ZAC., 1987.



**UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL**

**UNIDAD  
S E A D  
321**

## **SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA**

La creatividad, base de una educación  
tecnológica en la escuela  
primaria.

**MIGUEL ORONA PEREZ.**

Investigación Documental presentada  
para obtener el título de  
**LICENCIADO EN EDUCACION PRIMARIA**

**ZACATECAS, ZAC. 1987.**

## DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

Zacatecas, Zac., a 14 de Agosto de 19 87

C. Profr. (a) MIGUEL ORCINA PEREZ  
Presente (nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes --  
Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titula-  
ción alternativa Investigación Documental  
titulado "La creatividad, base de una educación tecnológica en la  
Escuela Primaria"  
presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a --  
que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el  
H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez  
ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE

El Presidente de la Comisión



S. E. P.  
Universidad Pedagógica  
Nacional  
UNIDAD SEAD  
Zacatecas

A MIS MAESTROS, COMPAÑEROS

Y AMIGOS.

# I N D I C E

	Página
Introducción .....	5
Objetivos.....	7
I.-LA CREATIVIDAD.....	
A) Concepto.....	8
B) Características de una personalidad creativa.....	14
II.- LA EDUCACION TECNOLOGICA	
A) Tecnología y educación tecnológica.	22
B) La educación tecnológica en el nivel primario.....	
1.- Concepto.....	24
2.- Objetivos programáticos.....	28
III.- LA CREATIVIDAD PARA LA EDUCACION TECNOLOGICA EN LA ESCUELA PRIMARIA	
A) La educación creativa.....	32
1.- Fines .....	35
2.- Papel del maestro en la educación creativa.....	37
3.- Papel del alumno en la educación creativa.....	42
B) La creatividad en la educación tecnológica	
1.- La educación tecnológica creativa	46
2.- Programación y evaluación de actividades que desarrollan aprendizaje-creatividad, para la educación tecnológica en la escuela primaria.....	49

	Página
Metodología.....	54
Conclusiones.....	58
Bibliografía.....	61

## INTRODUCCION

La educación es un proceso mediante el cual el ser humano se apropia de los conocimientos, de las costumbres, habilidades y destrezas existentes en el núcleo social del que forma parte.

Esta precisión da lugar a considerar motivo de análisis, cada uno de los vehículos que están vigentes en calidad de agencias educativas.

La escuela, es un ente importante en la construcción del porvenir, a partir de su acción educadora, cuyas características han de ser: la sistematicidad, la cientificidad y la finalidad consciente, para así encauzar las inquietudes y posibilidades humanas que contribuyan verdaderamente a la satisfacción de sus propias necesidades.

Si pasáramos revista, a las distintas funciones que tiene encomendada la institución escolar en su nivel primaria, requeriríamos un espacio tan grande como lo reclama el conocimiento del desarrollo físico y psicosocial del alumno en relación con su proceso educativo, no obstante; el caso no es así en este trabajo, dado que se circunscribe al estudio de la Educación Tecnológica como medio para impulsar las potencialidades mentales, motrices y afectivas del niño en edad escolar, en un espacio humano y creativo.

Este asunto, aparece en el medio educativo como un contenido programático adicional sin repercusión clarificada en el proceso formativo del futuro ciudadano. Tal situación ha arraigado en el autor de este trabajo documental, inquietudes que se traducen en el análisis de aspectos como:

- La naturaleza de la personalidad infantil,
- Necesidades individuales y sociales del niño,
- Posibilidades creativas del alumno,
- La actividad tecnológica como aprendizaje creativo y generadora del desarrollo.
- Función educadora de la escuela en el renglón de la educación tecnológica;

temas que han sido estimados en el marco de una concepción psicocéntrica dentro del manejo conceptual de la Pedagogía y de la Psicología, enriquecidas con las experiencias que le han reportado al expositor, 15 años de trabajo ininterrumpido al servicio de la educación de la niñez.

Las aportaciones vertidas aquí, son modestas, pero su valor radica en la vocación educativa y de servicio para valorar este tema de poco desarrollo didáctico y cuya importancia es dorsal en la formación del niño.

JAIME ESPINOSA ESPINOSA

Objetivos:

DEMOSTRAR.- Que la educación tecnológica no consiste -- en mantener "ocupado" al alumno, sino en desarrollar capacidades humanas, aplicando principios técnicos y científicos aprendidos en las diversas áreas programáticas.

CONCEPTUAR.- La creatividad y describir las características de una mente creativa.

DEMOSTRAR.- Que la creatividad y sus características son la base de una educación tecnológica en la escuela primaria.

## I. LA CREATIVIDAD

### A. Concepto

La creatividad en general, el pensamiento creativo, las producciones creativas, no deben constituir una novedad. A lo largo de todos los tiempos y en todas las culturas es posible localizar modelos individuales y sociales de fenómenos en los que aparece involucrado un grado mayor o menor de creatividad. Podríamos citar un sinúmero de ejemplos, desde los mitos y leyendas inventados por las culturas primitivas para explicarse muchos fenómenos; la construcción de las pirámides egipcias; el desarrollo de la cultura mesoamericana... hasta los grandes descubrimientos en el campo de la física nuclear y de la energía atómica que han tenido lugar en nuestro siglo.

La capacidad creadora ha existido siempre en el hombre. Pero el interés por explicarse en que consiste dicha capacidad y por encontrar la forma de desarrollarla, ha surgido hasta este siglo en que las ciencias humanísticas han tenido también un gran avance.

Los estudios realizados sobre pensamiento divergente y su existencia generalizada en los seres humanos, ha abierto amplias perspectivas en el análisis de los procesos mentales, en la explicación de ciertas funciones de la inteligencia del hombre y de su capacidad renovadora; se ha podido deducir la

existencia de un proceso asociativo de tipo general que subyace en el pensamiento creador. He aquí algunas aportaciones.

Varios autores han logrado estructurar conceptos sobre creatividad a partir de sus investigaciones en este campo.

El concepto de creatividad para Pedro Chico<sup>1</sup> (1973), encierra varias ideas fundamentales: el fomento de la originalidad, la amplitud de criterios y la libertad de acción para fomentar la iniciativa, la proyección personal y el espíritu de investigación. Según él, no hay nada más satisfactorio en la vida del hombre como la verdadera acción creadora. Llama acción creadora a la facilidad para desenvolverse entre distintos elementos preexistentes (instrumentos, datos, situaciones, experiencias, etc.) cuando se presenten en el terreno de la conciencia con carácter de novedad.

---

<sup>1</sup> Chico González Pedro. "Estilo personalizado en Educación". Bruno Madrid, 1972.

Mednick<sup>2</sup> concibe el "pensamiento creador" como la capacidad de asociación de elementos en nuevas combinaciones.

Torrance y Meyers<sup>3</sup>, describen el "proceso de aprendizaje creativo" como una forma de captar y ser sensible a los problemas, deficiencias, lagunas del conocimiento, elementos pasados por alto, faltas de armonía, etc.; de reunir una información válida; de definir las dificultades o de identificar el elemento olvidado; de buscar soluciones; de hacer suposiciones o formular hipótesis, modificándolas y volviéndolas a comprobar, perfeccionándolas y, finalmente, comunicando sus resultados.

De éstas y otras muchas concepciones que se han hecho -- sobre creatividad, se puede concretar que la mayoría la hace -- coincidir con "una capacidad para aportar algo nuevo a lo hasta entonces existente".

También podemos señalar que, al referirse a la creatividad se hace alusión al proceso o procesos por medio de los cuales se obtienen nuevos productos.

Al tratar de definir el término, muchos la consideran -- como cierta capacidad de resoluciones de problemas; otros la -- interpretan como todo un proceso de realización del propio ---- sujeto.

---

2 Mednick. "Current Issues in Higher Education". Washingtón 1862

3 Torrance y Meyers. "la enseñanza creativa". Santilla, S.A. - Madrid, 1976.

En resumen, puede decirse que las constantes presentes - en todas las concepciones de la creatividad, son los rasgos de "novedad y de libertad".

Lo nuevo se expresa de modos distintos según sea visto a través de la realización del proceso de creación, de la persona que crea o del ambiente en que se mueve.

Para unos, la novedad en la creatividad reside en la forma de presentar elementos conocidos, en hallar combinaciones. - Para otros, hay novedad si se comprueba un proceso, un cambio, - una proyección del individuo. La capacidad de decisión del hombre, es siempre en algún grado, imprevisible y desconocida.

La libertad, se manifiesta en el propio proceso. La acción es libre, si nace de la iniciativa del sujeto y si éste puede liberarse de los estereotipos o categorías rígidas de pensamiento y de acción. Si es abierto y flexible.

Como parte de este resumen, presentamos el siguiente concepto sobre creatividad, elaborado por un equipo de Educación Santillana: 4.

---

4 Santillana. "Creatividad". Guiones para el profesor Madrid, 1974.

"Es la capacidad de asociar, seleccionar, reestructurar, organizar y transformar las experiencias pasadas a la información recibida, en combinaciones únicas que dan lugar a producciones diferentes y nuevas. Bien que sean nuevas para el sujeto-autor. (expresión, descubrimiento), o bien que sean nuevas para su ambiente (innovación, etc.). La producción de algo -- nuevo puede considerarse como un continuum que va desde una expresión espontánea, pequeña, aislada, (simple fluidez verbal) hasta una producción creativa, total y emergente".

CONCEPTO SINTETICO DE CREATIVIDAD  
SEGUN GUILFORD

Quiere decir que

OPERACIONES  
MENTALES

*EVALUACION-----	compara
*Pensam.DIVERGENTE-----	proyecta
-----	
*Pensam.DIVERGENTE-----	concentra
*MEMORIA-----	conserva
*COGNICION-----	recibe

Pensamiento  
CREADOR

- es= Pensamiento proyectivo
- Pensamiento expansivo
- Pensamiento Progresivo
- Pensamiento Inventivo
- Pensamiento Investigador
- Pensamiento Organizativo

Equivale a:  
ORIGINALIDAD  
INICIATIVA  
  
FLUIDEZ INTERIOR

Se desenvuelve en:

HABILIDAD-AGILIDAD-AMPLITUD

en los      en el      en las  
MEDIOS      TIEMPO RELACIONES

Se apoya = EN LA IMAGINACION CREADORA

De sus investigaciones sobre el intelecto, Guilford ha sintetizado un concepto de creatividad según el presente esquema.

## B. Características de una personalidad creativa.

Para hablar de las características tomadas como "factores" o subfactores en que podemos marcarlas como las que más conciernen o pretenden estar íntimamente ligadas como tales, al contexto de creatividad, para algunos autores son: La fluidez, flexibilidad, sensibilidad, iniciativa, elaboración y --- redefinición. Para otros estudiosos de la creatividad la esquematizan en 4 factores: Fluidez, flexibilidad, originalidad y -elaboración: a la vez subdividen éstos en los siguientes subfactores: Fluidez verbal, fluidez ideativa, fluidez semántica y simbólica, fluidez figurativa, fluidez asociacional, fluidez expresiva; la flexibilidad se clasifica en: Flexibilidad espontánea, flexibilidad adoptiva ; la originalidad no se subdivide, así como no la elaboración. Estas últimas de manera sintetizada como características de la creatividad.

Subrayamos que la inmensa mayoría de los autores, coincide en ubicar dichas características, encontrando además pocas variantes. Lo que nos permite afirmar que en tales condiciones, las características de la creatividad han sido ubicadas de tal modo que nos proporcionan el marco propicio para su estudio.

A continuación se presentan estas dos clasificaciones:

- 1.- "Formar al hombre de hoy no consiste ya en disponer su mente para recordar y reproducir, sino para averiguar cuales son los mejores caminos y los procedimientos más eficaces para conseguir los objetivos que se proponen". (1).  
Educar no es llenar, es sacar afuera lo que la persona tiene en potencia.

Para ello es importante considerar algunas conductas y actitudes que nos manifiestan una personalidad creativa:

- a).- Fluidez
  - b).- Flexibilidad
  - c).- Sensibilidad
  - d).- Iniciativa
  - e).- Elaboración y redefinición
- a).- Fluidez de ideas, imágenes, palabras, acciones, movimientos, decisiones, etc., es decir, una riqueza que nace del pensamiento profundo y se manifiesta a través de toda la persona.
- b).- Flexibilidad para afrontar la vida y sus características; -- una personalidad fuerte y definida, pero abierta al cambio y a la aceptación de lo que personalmente elige. Adaptación espontánea a situaciones insólitas e inesperadas: "vivir -- abierto a toda experiencia es una característica de la persona que camina hacia la autorealización..." (Id).

- c).- Sensibilidad, una conciencia muy aguda de los problemas - de las impresiones sensoriales y de las relaciones personales.
- d).- Iniciativa y Originalidad; se pretende abrir un cauce continuo a las invenciones, a la inteligencia propia, es un reto constante para dar a la vida algo nuestro y decisivo. Es la capacidad de producir ideas que no pertenezcan a los caminos trillados. La iniciativa implica imaginación y --- originalidad "ser nosotros mismos y en continuo crecimiento".
- e).- Elaboración y redefinición. El ser creativo se caracteriza por un juicio crítico que le permite captar la información que se le dá y presentarla elaborada o reelaborada; es decir, repele el conformismo y la estandarización, busca originalidad con proyección propia.

---

(1) García Hoz, Víctor. Educación personalizada, ediciones - Miñón, S.A., Valladolid, España, 1972 Pág. 28

2.- Los factores o formas de actuar que caracterizan el pensamiento creativo son: fluidez, flexibilidad, originalidad y elaboración. Estos factores son resultado de la síntesis de los trabajos y experiencias realizadas por distintos autores (2).

- a).- Fluidez; tener facilidad para generar muchas ideas en un tiempo limitado. Es un rasgo de cantidad y de velocidad de producción de ideas, palabras, etc. con gran soltura.
- b).- Flexibilidad: tener facilidad para abordar un mismo problema o un mismo estímulo de diferentes maneras.- Las categorías que manejan son esencialmente plurivalentes y no se limitan a un solo punto de vista o modo de resolver una situación. Se opone a la rigidez y es una capacidad de discriminación de diferencias. Es una capacidad de exploración crítica y selectiva.
- c).- Originalidad: estilo personal en el pensar y en el hacer, reacciones y respuestas imprevisibles poco comunes e ingeniosas.
- d).- Elaboración: se expresa en la sensibilidad a los problemas, observación de lo incompleto, identificación de pequeños detalles y configuración de las

cosas. Capacidad para elaborar, desarrollar ideas y llegar a una realización. A partir de un objeto, situación o idea, el sujeto es capaz de ir más allá, de ampliar, de profundizar, de aportar algo nuevo.

Estos son los factores básicos, que a su vez descomponen en varios subfactores:

a).- En la fluidez, aparecen:

- Fluidez verbal: rapidez en la producción de palabras diferentes por asociación a un estímulo dado.
- Fluidez ideativa: producción de ideas; capacidad para encontrar muchas ideas congruentes y originales, a partir de estímulos poco estructurados.
- Fluidez semántica y simbólica: producción de relaciones semánticas y simbólicas. Palabras y símbolos asociados por oposición, analogía, etc.
- Fluidez figurativa: asociación de imágenes.
- Fluidez asociacional: producción de relaciones; sinónimos de analogías, de parecidos, etc.
- Fluidez expresiva: es una productividad que utiliza además de figuras, ideas y palabras: voz, cuerpo y otros recursos expresivos. La producción aquí es más elaborada, no son palabras sueltas, sino frases completas.

b).- La flexibilidad se descompone en:

- Flexibilidad espontánea: plasticidad en el pensamiento y expresión. Es opuesta a la rigidez.
- Flexibilidad adoptiva: Los cambios son en relación con el contexto. El sujeto capta lo sugerido, descubre relaciones, interfiriendo aquí aptitudes de tipo polémico, como son las de intuición, inducción, análisis, etc., importantes en el pensamiento divergente.

c).- La originalidad no se subdivide, es el nexo central del pensamiento divergente y debe estar presente en la consideración de los demás factores. Es difícil evaluar la originalidad; en general, es lo menos frecuente, inesperado e imprevisible, pero estos criterios son subjetivos y determinados por el medio sociocultural. Para evitar la frustración de los sujetos con poca originalidad de tipo social, es importante que el sujeto opine. Es el primer espectador de su propia producción. Puede no aportar nada original (en el sentido de nuevo con el contexto) pero suscita en él un efecto de sorpresa, alegría, admiración. Ahora bien, para evitar también las extravagancias, Mac Kinnon pone condiciones a la originalidad.

— No basta que la idea o conducta sea nueva o poco frecuente.

— Debe ser adecuada, es decir, adoptada a la situación en cuestión y teniendo una posible relación con ésta. Es un punto muy delicado en los juicios, a veces superficiales y prematuros ante ideas aparentemente insólitas y absurdas, pero ulteriormente significativas.

— Debe ser de factible realización o elaboración.

d). - La elaboración tampoco se subdivide; es el factor que pone a prueba la aptitud creadora. No basta tener ideas originales, hace falta llegar a su realización.

— Cada uno de estos factores y subfactores tiene valor en sí, su conjunto no hace que un sujeto tenga creatividad pero sí más o menos posibilidades de ser creativo. Hay otros factores de tipo motivacional y afectivos muy decisivos.

— Pero la aptitud por si misma no supone la realización concreta de una actividad, la conversión en acto de una posibilidad. Para que la aptitud se desarrolle y concrete en algo es necesario que se presente y opere una actitud favorable,

una disposición positiva. Puede decirse que el -  
desarrollo y la cristalización de una aptitud --  
depende de la organización de la estructura com-  
pleta de la personalidad. Hay una serie de ras--  
gos favorecedores de esa cristalización, rasgos-  
que por lo tanto caracterizan y distinguen al --  
individuo creador.

---

<sup>2</sup> Santillana. "Creatividad. Guiones para el profesor".  
Madrid 1974.

## II. LA EDUCACION TECNOLOGICA

### A. Tecnología y educación tecnológica

Como un paso inicial en el desarrollo del concepto de educación tecnológica, conviene aclarar lo que se entiende por tecnología.

La tecnología en su forma actual comprende el estudio de los materiales, el estudio de los procedimientos de obtención, el estudio de la realización de las funciones elementales, el estudio de algunas máquinas. (1)

— A nivel del primer ciclo, la tecnología se define como una disciplina de reflexión experimental a partir de los objetos concretos fabricados por el hombre. (2)

La tecnología para Enrique Leff (3) "es la organización del conocimiento científico para la elaboración de un bien o un servicio", así es como podemos afirmar que las sociedades actuales se sostienen por un conjunto de tecnologías, que en cierta medida han determinado sus formas y contribuido a sus problemas. La tecnología es un cimiento de la sociedad contemporánea.

---

(1) M. Combarrous, en Cahiers Pedag. (Núm. 45, Pag. 9)

(2) Ibid.10.

(3) LEFF Enrique, Ciencia, Técnica y Sociedad.  
Editorial ANUIES. Primera Edición México, 1977.

Por consiguiente, para entender nuestra sociedad (entenderla es una necesidad tanto para sobrevivir satisfactoriamente dentro de ella, como para prepararnos a cambiarla si la misma no es satisfactoria), es importante entender la tecnología.

El impacto de la tecnología en la vida humana y la preocupación por las consecuencias sociales así como también los cambios tecnológicos revolucionan la producción de alimentos, revolución urbana, revolución industrial se imprimen a todos los aspectos de la vida social, motivan la institucionalización académica de lo tecnológico.

"Así es como se incursiona desde la educación primaria la educación tecnológica para que colabore a la formación del educando en aspectos técnicos complementarios de los científicos, introduciendo desde los primeros niveles contenidos específicos, manualidades, trabajos manuales, pretecnología y habilidades en técnicas básicas". (4)

---

(4) Diccionario de las ciencias de la educación. Vol. 1 A-H SANTILLANA 1983 Edit. ELFO. 32 Madrid-27.

B. La educación tecnológica en el nivel primario.

1. Concepto

"La educación tecnológica debe permitir al alumno hacer uso del conocimiento científico adquirido en la escuela primaria en forma práctica desarrollando en él su capacidad de adaptación a la vida.

No todos entendemos y comprendemos la definición de técnica, motivo por el cual en la escuela primaria no se aplica ni se le dá la importancia debida en el desarrollo integral del niño, ya que muchas de las veces esta actividad es utilizada para mantenerlo ocupado sin sentido, despreciando y desperdiciando el irreparable tiempo, el esfuerzo y la creatividad del niño, olvidando que la educación tecnológica es el campo propicio para aplicar sus conocimientos académicos, habilidades manuales, experiencias personales, hábitos de limpieza y trabajo.

Con la educación tecnológica, el maestro tiene un elemento más de interés para el proceso enseñanza-aprendizaje, puesto que además de facilitarle su labor docente, despierta en el alumno la imaginación y la creatividad, factores que en un futuro harán que esos pequeños puedan crear una tecnología propia que tanto hace falta al país y que actualmente importamos para el desarrollo de las ciencias en todas las actividades del mexicano". (1)

---

(1) BERISTAIN Márquez Eloisa Guías de trabajo curso -- escolarizado. Segundo grado de Licenciatura en --- educación primaria y en educación preescolar. ---- México, 1980.

De la convicción absoluta del concepto anterior -----  
(BERISTAIN Márquez Eloisa Loc. cit.) compartimos lo que asien-  
ta como concepto de educación tecnológica, sin embargo, debe--  
mos agregar que esta investigación pretende poner de manifies-  
to la relevancia de una "educación tecnológica creativa" que -  
incursione realmente en la formación integral del educando ya-  
que la práctica que hemos vivido dentro del hecho educativo --  
nos fortalece a sustentar que es una de las áreas más desaten-  
didas precisamente porque como ya quedó acentrado "no todos --  
entendemos y comprendemos la definición de técnica " (Id.) ---  
aparte de la improvisación que prevalece al ejercer la prácti-  
ca educativa.

Es pues en el terreno de la tecnología donde las socie-  
dades actuales se ven inmersas y por tanto es un imperativo --  
por inercia y no porque tengamos en este tópico una perspectiva  
única de acción hacia el progreso. Por tanto la preparación del  
docente y el encauzamiento de la creatividad que deberá darse-  
hacia el terreno de la educación tecnológica deberá ser una --  
preocupación constante dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Precisamos a continuación el concepto de educación tec-  
nológica extractado del programa de educación vigente.(2)

"La aplicación de la tecnología provoca modificaciones -  
que afectan al medio ambiente en que se desenvuelve el hombre,-

quien en el transcurso de su historia ha tratado siempre de -- mejorar sus condiciones materiales. Estas modificaciones influ-- yen en el individuo como ser social, en los aspectos económi-- co, político y cultural. Sus intentos se caracterizan por el -- uso de sus capacidades, principalmente su habilidad mental y su destreza manual. Al usarlas ha logrado desarrollar y aplicar -- tecnología. Conforme el hombre ha ido entendiendo su medio --- ambiente, tanto natural como social, ha incrementado su habi-- lidad para comprender y utilizar recursos y ha aprendido a or-- ganizarse para mejorar en forma continua la tecnología.

Es necesario, entonces, que nuestro conocimiento de los fenómenos naturales y de sus causas sea incorporado a la educa-- ción del niño de modo que él participe en la utilización racio-- nal de los recursos disponibles. Así de manera práctica adquié-- re información y formación que lo ayuda a enfrentarse a un --- mundo cambiante que se debate ante el temor, el deterioro y el agotamiento de sus recursos naturales.

En la educación general se incluye la tecnología porque la sociedad actual vive inmersa en ella. La emplea para comu-- nicarse, transportarse, proporcionarse servicios y recreación, producir lo que es necesario, utilizar la energía, investigar, administrar y, en fin, para todo lo que constituye su organi-- zación y supervivencia.

Los contenidos que el área de educación tecnológica pro-- ponen en el nivel primario, hacen hincapié en las aplicaciones de la tecnología al medio en que vive el educando, proponen -- el ejercicio de la creatividad y el pensamiento crítico median-- te la aplicación de conocimientos adquiridos.

La tecnología en la escuela primaria debe ser enseñada-- como un estudio de casos representativos de aplicaciones tec-- nológicas sencillas, cuya utilidad pueda ser observada en la -- vida cotidiana por el niño, de manera que él entienda lo que -- hace. Esto significa un proceso mental que le permitirá hallar soluciones originales utilizando conocimientos anteriores y le ayudará a encontrar y desarrollar nuevas ideas en las que pue-- da reflejar su pensamiento original en sus interpretaciones y -- basar sus sugerencias y conclusiones en evidencias".

- 
- (2) CONSEJO NACIONAL TECNICO DE LA EDUCACION. Planes de estu-- dios y programas de educación primaria. Primera Edición - 1980. México, D. F.

Como se puede apreciar en el concepto emanado de los --- planes y programas vigentes en materia educativa en el nivel -- primario, se menciona de manera subjetiva la incursión de la -- creatividad en su aplicación a las diferentes áreas programáti- cas.

Afirmamos de manera contundente que se hace necesario -- enmarcar en dichos contenidos la incursión de manera directa y- forma paralela la creatividad en las diferentes áreas de apren- dizaje y de manera especial a la educación tecnológica. "Para-- lela" porque no pretendemos que la presente investigación vaya- a reformar en su esencia los contenidos progrmáticos, sino más- bien analizar la impòrtancia y la necesidad de que la tecnolo-- gía aparezca en el contexto social con la importancia que por - sí misma ha impuesto a la sociedad actual.

Se hace necesario presentar los objetivos que se propone alcanzar la educación tecnológica en la escuela primaria, ex--- tractados del programa vigente de educación tecnológica en la - escuela primaria, para que posteriormente hagamos algunas consi- deraciones:

## 2. Objetivos programáticos

De acuerdo con los planteamientos anteriores y con los objetivos de la educación primaria, se pretende que el niño adquiera conocimientos, hábitos, actitudes y habilidades que le permitan:

- a).- Aplicar en el trabajo tecnológico los conocimientos adquiridos en otras áreas. Si se considera que la tecnología abarca la aplicación de ciencias y técnicas a la producción de bienes y servicios, orientados hacia el bienestar humano, su enseñanza debe tomar en cuenta las relaciones entre el conocimiento tecnológico, el científico y el humanístico.
  
- b).- Entender el funcionamiento, manejo y conservación de equipos, instrumentos y dispositivos que se necesitan.  
La comprensión y aplicación de técnicas y procesos tecnológicos mediante la práctica, y con base en el conocimiento científico, ayudan al niño a conocer procesos y a percatarse de la utilidad del trabajo que realiza, así como a tener respeto por él mismo.
  
- c).- Comprender y aplicar técnicas y procesos tecnológicos simples, tanto modernos como tradicionales.

111072

6778

Orona Pérez, Miguel.

La creatividad, base de una educación...

El contacto con el conocimiento y la aplicación de tecnologías tradicionales y modernas ayudan al niño a comprender el progreso tecnológico y sus efectos en la simplificación del trabajo, lo que puede despertar su interés en la utilización práctica de la ciencia.

d).- Advertir la influencia de la tecnología en las condiciones de vida. Es necesario propiciar experiencias que permitan observar y comprender el efecto de la tecnología en el medio social y natural y, especialmente, en las condiciones de vida. Esto lo preparará para discernir sobre la selección y aplicación de los medios tecnológicos.

e).- Adquirir destrezas en técnicas diversas.

La realización de actividades, para adquirir destrezas en técnicas utilizadas en su localidad o región, ayudará al niño a descubrir campos de interés en el trabajo productivo y le dará una formación que le permitirá participar en tareas útiles a su comunidad.

f).- Disfrutar el trabajo manual y hacerlo con calidad y creatividad.

En educación tecnológica la habilidad manipulativa tiene un carácter instrumental para el raciocinio;

es la expresión de una experiencia que, en última instancia, constata un razonamiento lógico y una solución original. Por esto, los trabajos tecnológicos que se realicen deben escogerse y plantearse de manera que sean placenteros y útiles, para que despierten el interés y la dedicación del niño.

Los cuales por su contenido podemos afirmar se hace necesaria su adecuación, puesto que como afirmamos en párrafos anteriores, la revolución que actualmente se denomina como tecnológica ha dado un gran avance de tal modo que las sociedades que no caminan a la par, incluyendo uno de los renglones inherentes al progreso de los pueblos como es la educación, de antemano se verán inmensos en el retroceso.

La era de la computación ya ha invadido los diferentes campos donde el hombre se provee de los diferentes servicios que la vida moderna le impone, llamémosle comunicaciones, entretenimiento, etc., así como en educación, tenemos que actualmente las sociedades que han logrado avances tecnológicos insospechados sustentan en alto contenido la programación y desenvolvimiento académico utilizando la tecnología. Nuestro país ya participa en la medida de sus posibilidades hechando mano de dicha tecnología en materia educativa implantando algunos sistemas, como las "telesecundarias", sistemas de alfabetización utilizando

también los medios masivos de comunicación, etc., pero creemos firmemente que al educando se le debe dar el campo propicio -- para proyectar sus potencialidades tales como la creatividad, -- y es en la niñez, cuando el alumno está en el nivel de la educación básica, donde prevalecen las condiciones más óptimas -- según se ha comprobado para incertarlo en el campo tecno-científico.

### III. LA CREATIVIDAD PARA LA EDUCACION TECNOLOGICA EN LA ESCUELA PRIMARIA

#### A. La educación creativa.

No hay ninguna duda de que este tema será mucho más importante aún en el futuro, a medida que la sociedad dirija su mirada hacia lo desconocido y las escuelas se vean obligadas no solamente a enseñar lo que se conoce, sino también a enseñar -- teniendo en cuenta lo que aún se ignora.

"Al estudiar la creatividad no podemos entenderla como un simple cambio en los hábitos de conducta. La creatividad no puede ser una fórmula para el aprendizaje; es la más alta facultad del pensamiento humano integral, es un cambio en las actitudes que torna trascendente la --- conducta". (1)

Si el maestro ha de generar condiciones adecuadas para el desarrollo de las habilidades de pensamiento creativo del -- niño, su filosofía debe valorar la individualidad de éste, reco nocer que la base de la educación radica en las emociones y --- concebir que la mayoría de los niños están potencialmente dotados en alguna otra esfera, si sólo pudiesen identificarla.

---

(1) GORDILLO José "CREATIVIDAD" lo que el niño enseña al --- hombre. México CEMPAE, 1977 P.P. 4-46

Básicamente, los maestros necesitan estar conscientes de que la creatividad se establece en series muy complejas de variables congoscitivas y emocionales, las cuales dependen para su desarrollo, del potencial y la experiencia individual. Un agente poderoso para determinar la forma en la que el niño usará sus dotes, es el contacto que con él tiene el maestro al controlar, en cierta medida, tanto el tipo de experiencias proporcionando, como el esfuerzo aplicado que se muestra en el grado de desarrollo alcanzado.

De la firmeza absoluta de ésta convicción partieron los principios motivadores de esta investigación, pretenden poner de manifiesto la importancia que debe darse a una educación creativa en función de la realización total del hombre, proponiendo elementos de principios nuevos, con el propósito de ayudar a una mayor comprensión de los niños y del docente mismo.

Algunas consideraciones que fundamentan la educación creativa es preciso referirlas a continuación:

—El aprendizaje por medio de experiencias significativas es el más eficaz para desarrollar la actitud creativa del hombre, pues lo involucra en una problemática, lo lleva por vía del descubrimiento al planteamiento de alternativas para la solución de problemas, que exige la actividad; es decir, una actitud dinámica interna.

Sólo mediante este proceso de participación y proyección, el aprendizaje que realiza el ser humano puede convertirse en generador de nuevas respuestas al mundo complejo en que ahora nos encontramos.

- Relacionar la creatividad con los diferentes tipos de pensamiento y planteamiento de problemas que pueden promover cada uno de ellos, nos lleva a ser más conscientes de que el proceso enseñanza-aprendizaje no obstante ser un fenómeno completamente dinámico e impredecible en sus resultados finales, debe ser minucioso y flexiblemente planeado, adecuado a cada nivel de aprendizaje.
  
- La humanización del aprendizaje radica en esa actitud estimulante y creativa de quien lo promueve mediante experiencias significativas y logra de los estudiantes una respuesta de consciencia, reflexión e investigación, así como de compromiso y responsabilidad ante sus propios aprendizajes.
  
- La actitud creativa puede adquirirse por contagio: un profesor creativo estará generando constantemente respuestas creativas en los estudiantes.(2).

---

(2) A MORIN NERI JOSE ET. AL.  
Gran enciclopedia temática de la educación. Etesa.  
México, 1979.

## 1. Fines

A lo largo de la historia de la educación se han desarrollado formas y métodos educativos caracterizados por su contenido motivador. Binet, ya en 1909, afirmaba que. "Todos o casi todos los niños, antes de recibir la instrucción, muestran afición por el canto, el dibujo, la narración de cuentos, la invención y manipulación de objetos, moviéndolos de un lado para --- otro, sirviéndose de ellos para construir otros. Como consecuencia de sus experimentos, insistía en la conveniencia de basar - la educación en las "actividades naturales".

La actividad objetiva y los juegos, siempre se han considerado los recursos más adecuados para la iniciación de las - actividades de aprendizaje. Forbush, a comienzos del presente - siglo, subraya la importancia del instinto lúdico del niño como punto de partida para el método educativo. Sostenía que el juego era el modo natural del conocimiento infantil. Niña Liberman, en 1967, añadía recientemente que la actividad lúdica podía ser muy importante en el desarrollo cognoscitivo de los adolescen-- tes.

Al resumir sus propias experiencias en el desarrollo de - métodos para el aprendizaje creativo, Torrance y Meyers resaltan la importancia que tiene el reconocimiento a fondo del carácter inacabado y abierto de la actividad creativa, la importancia --

de la producción de algo por si mismo y de su aplicación posterior - y el papel fundamental que juega en ese proceso la formulación de preguntas y respuestas,

No está totalmente claro porque los métodos educativos, - en los que los alumnos producen algo que, a su vez, lleva a --- hacer otras cosas, posee tanta capacidad de motivación en lo -- relativo al aprendizaje adicional y al rendimiento creativo. -- Sin embargo, es necesario resaltar la importancia de la creati- vidad del educando, ya que en el fondo de este proceso se encuen- tra el carácter estimulante y vital de la producción, como una- de las características esenciales de los seres humanos.

Subrayamos así, algunos fines concretos que están inmer- sos en la educación creativa:

- Que el maestro que trabaja diariamente con un grupo - numeroso de niños con quienes inteactúa y a quienes - tiene que dar un juicio valorativo sobre su ejecución, reflexione de manera crítica sobre su concepto de --- creatividad, así como de los criterios que utiliza -- para evaluar los esfuerzos creativos de sus alumnos.
  
- Ubicar al educando dentro del proceso enseñanza-apren- dizaje como un ser creativo como parte esencial, den- tro de su formación integral.

—Lograr una liberación de la enseñanza en forma original y flexible.

— El objetivo último de la institución educativa ha de ser "instrumentar" \*Las capacidades creadoras del -- educando para que pueda enfrentarse a su medio como ser que piensa, siente, decide y actúa en todos los aspectos de la sociedad en que vive, para transformar la. Sólo de esta manera, la educación que promueve la escuela, se convierte en liberadora, y deja de ser un medio de adecuación de los sujetos a las estructuras existentes.

Para lograr estos objetivos, es preciso que la institución educativa cuente con maestros preparados no sólo técnica y científicamente, sino que sean además conscientes de sus --- responsabilidades educacionales, profundos conocedores de las demandas y problemas de la sociedad.

\* Dar armas para.

## 2. Papel del maestro en la educación creativa.

El proceso de enseñanza-aprendizaje que aquí se propone como de carácter creativo no es una imposición violenta, sino la creación de una independencia de autoridad que comparte conceptos y aplica los mismos procedimientos impersonales de apreciación que los del maestro.

Este tipo liberal de enseñanza no solamente ordena hacer tal o cual cosa, aunque también haya lugar para ello, sino que cuestiona, discute, establece tareas, sugiere, mantiene silencios prudentes, promueve, provoca, invita a la contradicción, finge ignorancia, perplejidad, plantea problemas, demuestra, comenta, explica, etc., utilizando distintas estrategias mediante las cuales se puede superar la pasividad en el aprendizaje intelectual y estimular uno más crítico.

Dearden (1) atribuye al maestro un papel complejo. Aquí su objetivo es lograr una liberación de la enseñanza. Creo que al adoptar estas técnicas, el maestro iría muy lejos en su ayuda efectiva para estimular y ampliar el pensamiento creativo del niño. Mediante estos métodos logrará que sea receptivo a las ideas y reflexione en ellas, creando una situación que lo -----

---

(1) Dearden, R.F. The Phylosoply of Primary Educación.  
(Routletae and Kegan, Paul, 1968.)

comprometa e incite al pensamiento creativo, presentándole la posibilidad de transformar individualmente las ideas dadas como estímulo inicial.

Freeman, Butche y Christe (2), estudiaron muchos trabajos de investigación relativos a cómo los maestros pueden ayudar a los niños. Concluyen que, "el desarrollo creativo puede estimularse mediante métodos reveladores", y hacen hincapié en que tanto el ambiente hogareño como el escolar, deben dar "libertad, así como respuesta inmediata a las exploraciones del niño". Esto coloca al maestro en un verdadero dilema ya que existiendo la necesidad de dar libertad al niño, tanto en las actividades osadas como en el pensamiento original, la interacción del maestro está implicada en la frase "respuesta inmediata". Esta dualidad es importante. Los niños necesitan tener libertad para dedicarse a la actividad de su elección, pero en muchas ocasiones también requieren un mentor y un guía. Esta aparente paradoja se ilustra en muchos salones de clase donde el maestro, al estar presente, se abstrae de su función directa, evitando la inhibición de los alumnos, pero sin descuidar su interés en dar algunas ideas con el fin de motivar otras. Si el maestro combina con éxito estos aspectos paradójicos, probablemente

---

(2) Freeman, J. Butcher, E.G. and Christie, T. Creativity. A selective review of research (society for Research into Higher Education, 1968).

logrará alumnos intrépidos; podrá mantener ajeno y evaluar de manera objetiva sus esfuerzos. Los alumnos serán libres, estarán seguros, externamente desinhibidos, y adquirirán un autoco-

nocimiento más agudo.

Con objeto de que efectivamente los niños logren el máximo potencial creativo, parece que el maestro debe convertirse no sólo en un compilador de recursos, sino en algo más; en un cartógrafo educativo que seleccione amplias tareas de las cuales los niños escojan secciones apropiadas para diseñar sus trabajos.

Un factor esencial para alentar a los niños a usar sus habilidades creativas, consiste en la absoluta confianza que el maestro debe depositar en ellos como capaces de lograr un alto nivel de funcionamiento creativo. En términos psicológicos, "la expectativa del maestro" debe ser total.

Rosenthal y Jacobson (3) proporcionan sorprendente evidencia respecto de la expectativa del maestro. Afirman que, como resultado de un test especial, pudieron identificar a niños que durante los siguientes doce meses mostraron un potencial poco

---

(3) Rosenthal, R. and Jacobson, R. Pygmalion in the Classroom (Holt, Reinhaltand and Winston, 1968).

común en el desarrollo intelectual. Los eligieron al azar y -- ocho meses más tarde estos niños raros o "mágicos" que calificaron en la predicción como "florecientes", tuvieron avances -- muy superiores en C I al de los demás niños; es decir, a los -- que no habían sido escogidos para la atención del maestro. El -- cambio de expectación del maestro en relación con la actuación -- intelectual de estos niños seleccionados al azar y supuestamen -- te "especiales", condujo a un verdadero cambio. Rosenthal y -- Jacobson atribuyen, basándose en su trabajo, el papel del maestro, el de Pigmalión dentro del salón de clases."La diferencia entre una señora y una florista no está en cómo se comportan, -- sino en cómo se les trata". Si el maestro espera de los niños -- elevados niveles de creatividad, hay grandes posibilidades de -- que así será.

De lo anterior podemos concluir que corresponde al maestro entender y valorar en toda su profundidad a la educación -- creativa en la escuela primaria como un medio inherente al --- desarrollo integral del niño.

Como ya se ha mencionado los estudios formales del ---- fenómeno de la creatividad desde principios del presente siglo (COLVIN, SIMPSON, WALLAS, HARGREARES, MARKEY) ubican a la ---- educación creativa como una realidad punzante y objetiva dentro del proceso enseñanza-aprendizaje y no como un método de -- moda o snobismo pedagógico.

Por tanto no se debe reducir la escuela activa de nuestros días a la aplicación de determinados métodos, pues este tipo de escuela responde a toda una filosofía de la educación, en donde cambia el rol del docente y el del alumno; el sujeto de la educación debe practicar valores que han sido aceptados universalmente, valores como el de la libertad, la democracia, la creatividad, el juicio crítico y la espontaneidad, y que -- el docente comprenda que para que un aprendizaje se lleve a -- cabo es necesario que el alumno sea el autor de su propio ---- aprendizaje.

### 3. Papel del alumno en la educación creativa.

En el ámbito escolar, la educación creativa está reconocida como una manifestación presente en las actividades del niño y una de las preocupaciones ha sido el considerar los contenidos programáticos y la manera de abordarlos para propiciar las expresiones críticas y creadoras de los alumnos, para su comprensión.

La formación consciente de las potencialidades creativas en los niños, aún puede significar bastante, no porque produzca más y mejores intelectuales, sino porque hace de la escuela un lugar más agradable.

Torrance (1) afirma que tanto el sistema educativo como los mismos maestros, son opresivos con los niños que muestran tener potencial creativo.

La siguiente anécdota de BUCKLEIN, HELEN. (2) esquematiza las afirmaciones anteriores:

- 
- (1) TORRANCE, I.P. orientación del talento creativo.  
(2) Dirección General de Promoción Cultural.  
Plan de Actividades Culturales de Apoyo  
a la Educación Primaria.

## "EL NIÑO PEQUEÑO"

Una vez un niño pequeño fué a la escuela, era bastante -  
pequeño y era una escuela muy grande, pero cuando el niño peque-  
ño descubrió que podía entrar a su salón desde la puerta que --  
daba al exterior estuvo feliz, y la escuela ya no le parecía tan  
grande; una mañana cuando había estado durante un tiempo en la-  
escuela la maestra dijo: "Hoy vamos a hacer un dibujo". - Qué -  
bien - pensó el pequeño, le gustaba hacer dibujos, podía hacer-  
los de todas clases: leones, tigres, pollos, vacas, trenes y --  
barcos; sacó su caja de crayolas y empezó a dibujar. Pero la --  
maestra dijo: "¡yo les enseñaré cómo, esperen! y era roja con -  
el tallo verde, ahora, dijo la maestra, pueden empezar.

El niño miró la flor que había hecho la maestra, y luego  
vió la que él había pintado. Le gustaba más la suya mas no lo -  
dijo, sólo volteó la hoja e hizo una flor como la de la maestra.  
Era roja con el tallo verde.

Otro día la maestra dijo "Hoy vamos a hacer trabajos ---  
con plastilina", ¡Qué bien! pensó el pequeño, le gustaba la ---  
plastilina", podía hacer toda clase de cosas con ella, víboras,  
hombres de nieve, ratones, carros, camiones, y empezó a estirar  
y a revolver su bola de plastilina, pero la maestra dijo: ----  
"¡Esperen, aún no es tiempo de empezar!", y esperó a que todos  
estuvieran listos. Ahora, dijo la maestra, vamos a hacer un pla-  
to, ¡Qué bien! -pensó el pequeño le gustaba hacer platos y ---

comenzó a hacerlos de todas formas y tamaños. Entonces la maestra dijo: ¡Esperen yo les enseñaré como! y les mostró como hacer un sólo plato hondo.

"Ahora ya pueden empezar". El pequeño miró el plato que había hecho la maestra, luego vió el que él había formado; le gustaban los suyos, pero no lo dijo. Sólo volvió otra vez la plastilina e hizo un plato como el de la maestra, era un plato hondo.

Muy pronto el pequeño aprendió a esperar, a ver y hacer cosas iguales a las de la maestra, y no hacía más de él sólo.

Luego sucedió que el niño y su familia se mudaron de casa a otra ciudad, y el pequeño tuvo que ir a otra escuela, esta escuela era más grande que la otra, y no había puerta del exterior a su salón, y el primer día que tuvo que ir ahí la maestra dijo: "Hoy vamos a hacer un dibujo", -Muy bien- pensó el pequeño, y esperó a que la maestra dijera, pero la maestra no dijo nada, sólo caminaba por el salón. Cuando llegó con él le dijo: ¿No quieres hacer un dibujo?, -Sí- contestó el pequeño, y preguntó: -¿Qué vamos a hacer?, -No sé, hasta que lo hagas, dijo la maestra. ¿Cualquier color? -cualquier color-, dijo la maestra, si todos hicieran el mismo dibujo y usaran los mismos colores, -cómo sabía yo quien hizo qué, y cuál es cual. -No sé- contestó el niño, y empezó a hacer una flor roja con el tallo verde.

Barkan, en 1960 observó que los niños muestran mayor -- eclosión de crecimiento en algunos momentos que otros. En la - escuela primaria el crecimiento desde el primer grado al segun do es mayor que en el jardín de niños. Descubrió que la curio sidad insaciable de los niños de segundo grado sobre los "por qué" y los "cómo" de las cosas, cambia en interrogantes mas -- sutiles respecto de las explicaciones durante los grados terce ro y cuarto.

"La mayoría de los niños de cuarto grado tienden a ser perfeccionistas y a desanimarse fácilmente por una presión adulta indebida.

Wilt ha escrito extensamente sobre lo que ella --- denomina "la declinación de la creatividad durante la - etapa del realismo y la edad de las pandillas": Explica esta declinación partiendo de la conformidad con niveles de grupos iguales e informa que gran parte del pensamien to libre desaparece en esa edad. En esta etapa, alrede dor del cuarto año de primaria, los símbolos se hacen - más rígidos, la ropa adquiere una gran importancia y se diferencian cada vez más los roles masculino y femenino.

Solamente los niños con gran capacidad creativa son capaces de soportar las presiones que reciben para con formarse con las normas de conducta del grupo. En algu nos niños, pasada esta etapa de crisis reaparece la crea tividad, pero la mayoría se pierde para siempre.

Finalmente, hay que señalar la importancia de las - preguntas en cualquier proceso de aprehensión de la rea lidad y del conocimiento. La práctica de las preguntas, - tan importante en los primeros años del niño, se corta - y desaparece bruscamente cuando se inicia la escuela, ya que a partir de ese momento, es el profesor quien se de dica a preguntar y los alumnos los que deben responder, - contradiciendo así el ansia de inquirir y la necesidad -- natural de hacer preguntas que tienen todos los niños".

\*AMORIN NERI JOSE Loc. Cit.

## B. LA CREATIVIDAD EN LA EDUCACION TECNOLOGICA

### 1. La educación tecnológica creativa

"No todas las actividades que se producen cotidianamente en el aula son rutinarias ni siguen un orden pre-establecido; por el contrario, muchas de las actividades realizadas por el maestro y alumnos constituyen elementos innovadores, que introducen la posibilidad de cambio en la práctica educativa.

La revalorización de este último tipo de actividades como creativas, nos permiten recuperar los aspectos "positivos" de la enseñanza tradicional, así --- como los problemas a los que se enfrentan maestros y alumnos para el desarrollo de su capacidad creadora".(1)

Sin embargo, con el creciente interés en la actividad creadora y el gran número de investigaciones llevadas a cabo en este terreno, se ha visto claramente posible tener un programa de educación tecnológica en las escuelas sin que sea --- automáticamente creador en su naturaleza.

La actividad creadora va adquiriendo vital importancia para mucha gente. Necesitamos comprender el proceso que conduce a desarrollar la capacidad del pensamiento creador en los niños.

Necesitamos también que el docente se sume no sólo a la investigación de este conocimiento, sino que deberá estar ---- consciente de su participación en la renovación de las técnicas

---

(1) LOWENFELD, VIKTOR. "El arte y la capacidad creadora", Buenos Aires, Edit. Kapeluz, 1970. pp. 49-56.

tradicionales y que la actividad tecnológica deje de ser el -- espacio en que "mantiene ocupado" al alumno.

La educación tecnológica creativa debe convertirse en -- algo extraordinariamente importante en nuestro sistema educa-- cional, aunque no sólo sea por el hecho de que en si misma im-- pulsan el pensamiento divergente, en el cual no existe respues-- ta correcta y en el que se acepta cualquier número de solucio-- nes posibles para los problemas planteados, o una cantidad in-- finita de salidas o resultados, sino que debemos los maestros-- sentar las piedras angulares que simienten una estructura real-- mente sólida hacia una "tecnología" emanada en un principio -- por niños creativos que conduzcan en el futuro a su país a ser un pueblo "independiente" en uno de los renglones que la era -- moderna ha impuesto a los pueblos como fundamental.

Presento algunas acotaciones que pretenden resaltar los objetivos de una educación tecnológica creativa:

--México es un país que está evolucionando hacia la --- industrialización, por lo que, la juventud debe estar compene-- trada de todas las ideas correlativas a este asunto para ubi-- carse correctamente en el papel que le toque desempeñar en --- torno a la producción.

- Los países más desarrollados son aquellos que han --  
logrado una estructura productiva, capaz de indus---  
trializar las materias primas autóctonas y de otros-  
países; índice que se considera confiable del desa--  
rrollo económico de un país, lo es el de la indus---  
tria del acero, que es en mucho, paralelo a la petro  
química y a la correlativa al átomo.
  
- México debe avanzar hasta esos estadios, la escuela,  
para estar a tono con las necesidades de industrial  
ización debe dar a la educación tecnológica un vigo--  
roso impulso y los maestros en esta área, asumir su-  
responsabilidad que el momento histórico y pedagógi-  
co actual les otorga.
  
- El papel que le corresponde al profesor en materia -  
de educación tecnológica con el contexto del desarro  
llo nacional, cobra una gran dimensión, ya que a él-  
le corresponde organizar y realizar, en base a los -  
objetivos programáticos el trabajo escolar; impulsar  
la creatividad de los alumnos, conducir el proceso-  
enseñanza-aprendizaje, evaluarlo y orientarlo sin --  
perder de vista que la Sociedad Mexicana le ha enco-  
mendado, el hacerlo con efectividad, ya que este ---  
aspecto fundamental del desarrollo económico y del -  
futuro de la nación, se encuentra confiado a su espí  
ritu de servicio.

## 2. Programación y Evaluación de actividades que desarrollan Aprendizaje-Creatividad.

Desde hace siglos se ha suscitado entre los educadores- grandes polémicas en cuanto a la programación de las experiencias de aprendizaje.

Se han comprobado que las experiencias programadas y --- dirigidas hacia el pensamiento creativo, pueden facilitar que - se logre éste. Presentar a los alumnos una programación de forma original y flexible, puede ser uno de los mejores medios de despertar sus motivaciones, su imaginación, su actitud creativa.

La capacidad creativa es el resultado de un aprendizaje, y se estimula y acrecienta por medio del entrenamiento, de una práctica consciente y planeada. Son numerosas las investigaciones que han permitido llegar a esta conclusión.

El ambiente escolar y familiar básicamente, han de --- tomar muy en cuenta el fomento de la creatividad al tratar de - influir en el desarrollo de las personalidades infantiles y -- juveniles.

"Para promover la creatividad, se debe estar consciente (y actuar en consecuencia) de que lo que se persigue, es-el logro de la productividad original del --- sujeto; que desarrolle dentro de sus posibilidades, una personalidad capaz de cuestionar, a la vez que de trans- formarse así mismo, dentro de su contexto social, pero-

con una actitud de respeto y colaboración hacia las demás personas". (1)

Como conclusión podemos afirmar que el desarrollo del aprendizaje auténtico, debe partir de una programación original y flexible que sirva de guía y orientación y no como medio de imposición o coerción.

#### Evaluación.

Ha llegado el momento de iniciar el proceso final, que consiste en la evaluación, es decir, la formación de soluciones, su comprobación, presentación y aplicación.

— Veamos pues a continuación algunas aportaciones que fundamentan el concepto de evaluación:

— "Las técnicas de evaluación son para el maestro instrumentos indispensables... ello no obstante, la evaluación en sí no es meramente un conjunto de técnicas - la evaluación es un proceso, un proceso ininterrumpido que sirve de fundamento a toda buena enseñanza y a todo buen aprendizaje". (2)

---

(1) AMORIN NERI JOSE. LOC. CIT.

(2) GRONLUND Norman E. "Medición y evaluación en la enseñanza". Edit. PAX-México. Rep. Argentina, 9 México 1, D.F. 1978.

— "Aunque la significación mas aceptada del término -- evaluar es la de "fijar valor a una cosa", es necesario advertir que en el vocabulario pedagógico moderno tiene una connotación especial que se identifica con la de juzgar o enjuiciar los resultados de la valoración objetiva o subjetiva.

Dicho de otro modo, se evalúa después de medir o estimar, siempre que se exprese un criterio de (satisfactorio o -- insatisfactorio) con respecto a los resultados de la valoración". (3)

"En resumen, la evaluación es entendida aquí como - una etapa del proceso educacional que tiene por fin --- comprobar de modo sistemático en qué medida se han logrado los resultados previstos en los objetivos que se hubieran especificado con antelación". (4)

"La evaluación no se deriva de un precepto legal, - sino que debe ser el proceso educativo mismo, el que -- exija recurrir a ella como el único medio de elevarlo - a la categoría de actividad científica dirigida, en lugar de ser mero conjunto de actuaciones guiadas por --- intuiciones mas o menos acertadas". AMORIN NERI JOSE. - LOC. CIT.

En el aprendizaje creativo, la evaluación constituye un momento de suma importancia dentro de la programación, pues --- forma parte de un proceso de aprendizaje, ha de realizarse en -

- 
- (3) CONTRERAS Ferto Raúl. "Evaluación en la escuela Primaria" S.E.P. - Ediciones OASIS, S.A. México 1969.  
 (4) LAFOURCADE Pedro D. "Evaluación de los Aprendizajes" Edit. KAPELUSZ S.A., Buenos Aires Argentina 1973.

función de los objetivos propuestos al iniciar el proceso. Cada objetivo educacional se puede considerar como una hipótesis de trabajo, y la evaluación, como el momento de su corroboración.

Debe desprenderse la evaluación del proceso enseñanza--aprendizaje como un corolario lógico. Tanto al maestro como a los alumnos les corresponde establecer criterios para evaluar, y en base a ellos, efectuarla.

Cuando todos, o la mayoría de los miembros de un grupo son capaces de realizar producciones diferentes, se obtiene --- normalmente toda clase de ideas, y su evaluación se convierte en una tarea importante. Para escoger las ideas mejores, es preciso acordar criterios evaluativos, es decir, normas objetivas para elegir las ideas mas sugestivas. En ellos se pueden incluir aspectos variados dependiendo del aprendizaje hacia el cual se enfocó la actividad: puede contar el tiempo exigido, la utilidad, la practicidad, la aceptación social y otras consideraciones.

Esto puede lograrse más fácilmente si dentro del programa de estudios se tiene contemplado algún programa "paralelo de creatividad", cuyas actividades sean derivadas o desprendidas en un momento oportuno del programa ordinario y que su finalidad no sea encaminar al alumno al aprendizaje respecto a contenidos, sino de estimular su imaginación con situaciones sorprendentes ante las que ellos deban reaccionar.

En un programa ordinario, importa primero, como logro de aprendizaje, la claridad, la precisión, etc. respecto a los tópicos del conocimiento hacia los cuales se han abocado los esfuerzos del estudiante, entanto que en el "programa de creatividad" interesan más bien las proyecciones personales, de elaboración de ideas imaginarias, insólitas y poco frecuentes.

Las actividades de creatividad desarrollan aptitudes y actitudes concretas, y el profesor debe saber hasta qué punto el alumno logrado esta potenciación del talento creador. Como en toda evaluación, el objetivo de ésta no es sólo saber si el alumno ha logrado pensar de forma divergente o no, sino cuál es su estilo propio de crear y de tratar los problemas.

La evaluación que se propone dentro de un programa paralelo de creatividad, es esencialmente exploratoria, de conocimiento del alumno y no de sanción. Debe servir para localizar a los alumnos que poseen talento creador y para ayudar a quienes tienen problemas. También debe servir para que los alumnos conozcan de algún modo el resultado de su actividad, de manera que ésta los estimule a mejorarse en esa disciplina o bien descubrir alternativas en otro campo de acción donde al ser evaluado corresponda al nivel de una autoevaluación.

## Metodología

De la convicción personal que por más de 15 años he dedicado a la educación surgió el planteamiento del problema motivado de la presente investigación documental. He enfocado la -- creatividad a las diferentes áreas programáticas y de manera -- muy especial a la educación tecnológica dentro del nivel primario.

Al pretender demostrar que "la creatividad es base de -- una educación tecnológica en la escuela primaria" hice el presente seguimiento:

### 1.- Del porqué del planteamiento -

Siendo la creatividad una de las potencialidades con -- las cuales se identifica el autor de este informe y no exclusivamente en lo que concierne a su labor docente, en la cual hemos encontrado el campo para promover y estimular uno de los -- rasgos o manifestaciones presentes en las actividades de los niños, como ya quedó asentado en párrafos anteriores, sino que -- también encontramos la relevancia que reviste el tener la oportunidad que nos proporciona el presentar este trabajo de investigación y manifestar nuestra preocupación por considerar los -- contenidos programáticos y la manera de abordarlos para propiciar las expresiones críticas y creadoras de los alumnos, para su aprehensión.

Ha sido pues con fundamentos de convicción el tratar de centrar los aspectos que se consideraron teóricamente en el --- abordaje de la creatividad, relacionándola con la educación tec nológica.

- 2.- Se estableció el marco teórico centrando los aspectos que se consideraron fundamento de la creatividad.
- 3.- En base a dichos contenidos se programó la investigación como lo muestra la agenda de trabajo que --- aquí se anexa.
- 4.- Se seleccionaron las fuentes de consulta haciendo - una discriminación del material recabado en fichas de trabajo.
- 5.- En cuanto al desarrollo del tema de estudio y presentación del mismo se trató de demostrar su objeti vidad en forma analítica apoyado en la concepción - de que, para comprender un fenómeno es necesario co- nocerlo en las partes que lo constituyen.
- 6.- Partiendo del análisis que se hizo en base a la --- confrontación de las diferentes obras consultadas - se relacionaron los tópicos en que se constituyó el esquema con la experiencia docente de quien presen- ta el informe.

111072

- 7.- Al conceptualizar algunas cuestiones se tomó en cuenta que éstas llenaran las características de conocimiento dentro del contexto universal.
- 8.- Se hizo el seguimiento en esta investigación tratando de ajustarse a los manuales de redacción editadas por la U.P.N.
- 9.- Para establecer las conclusiones se optó por:
  - a).- Analizar los programas en relación a la educación tecnológica, para establecer que tanto contemplan la creatividad.
  - b).- Revisión de los capítulos que integran la exposición general o desarrollo.
  - c).- Selección conceptual de las cuestiones más relevantes.
  - d).- Confrontación de las diversas aportaciones de los autores consultados.
  - e).- Puntos de vista del autor, a posibles soluciones al problema planteado.



La revisión detallada de los distintos aportes teóricos que sustentan la esencia en este tema de estudio, ha dado pie a deducir verdades que traducidas se convierten en CONCLUSIONES; las que de algún modo, representan directrices educativas para promover el conocimiento de la educación tecnológica creativa:

- 1.- La creatividad es una capacidad del hombre con rasgos de novedad y libertad imprevisibles, aceptada para su estudio y comprensión en el contexto universal.
- 2.- Los maestros de México debemos impulsar la educación creativa como un medio de alcanzar una enseñanza original y flexible ajena a estereotipos o categorías rígidas de pensamiento y acción.
- 3.- Considerando el "proceso de aprendizaje creativo" como uno de los objetivos centrales de la presente investigación debemos de estar conscientes de que lo que se persigue es el logro de la productividad original del sujeto (educando), que desarrolle dentro de sus posibilidades una personalidad capaz de cuestionar a la vez que de transformarse así mismo, dentro de su contexto social, pero con una actitud de respeto y colaboración hacia las demás personas.

- 4.- La educación tecnológica creativa debe convertirse en algo extraordinariamente importante en nuestro sistema educacional para lo cual el maestro deberá retomar un vigoroso impulso en esta área y asumir su responsabilidad que el momento histórico y pedagógico actual les otorga.
  
- 5.- La tecnología es un cimiento de la sociedad contemporánea.
  
- 6.- Debemos encauzar la creatividad de los niños con el fin de cimentar una estructura realmente sólida hacia una tecnología emanada de generaciones originales que conduzcan en el futuro a su país a -- ser un pueblo "independiente" en uno de los renglones que la era moderna ha impuesto a los pueblos como fundamental.
  
- 7.- La escuela activa de nuestros días responde a toda una filosofía de la educación, por tanto dentro de este contexto será el maestro quien para alentar a los niños a usar sus habilidades creativas, deberá depositar absoluta confianza en ellos como capaces de lograr un alto nivel de funcionamiento creativo.

- 8.- Las sociedades que han logrado avances tecnológicos insospechados sustentan en alto contenido, la programación y desenvolvimiento académico utilizando la tecnología.
- 9.- La adecuación de los contenidos programáticos del área de educación tecnológica es inminente para estar a tono con la revolución tecnocientífica.
- 10.- Es posible tener un programa de educación tecnológica en las escuelas sin que sea automáticamente "creador" en su naturaleza.

## BIBLIOGRAFIA

- AMORIN, Neri José et. al  
Gran enciclopedia temática de la educación, etesa.  
 Vol. V Ediciones técnicas-educacionales, S.A.  
 Edificio Nachita, Despacho 210  
 Xalapa, Ver: México.  
 Primera edición 1979.
- BERISTAIN, Márquez Eloisa  
Guías de trabajo curso escolarizado  
 Segundo grado de Licenciatura en  
 Educación primaria y en educación preescolar  
 Talleres de Litográfica Malua, S.A.  
 Lorenzo Boturini No. 142 Col. Obrera  
 México 8, D. F. Julio 1980.
- BUFETE EDITORIALS.A. Tecnología educativa  
 1er. curso para la licenciatura en educación  
 preescolar y primaria 5° y 6° semestres  
 para la educación normal. Celaya 26 México 11  
 D.F. 1976.
- CONTRERAS, Ferto Raúl  
Evaluación en la escuela primaria, S.E.P.  
 Instituto Federal del Magisterio  
 Biblioteca Pedagógica de Mejoramiento Profesional  
 Ediciones OASIS, S.A. México 1969.
- CONSEJO NACIONAL TECNICO DE LA EDUCACION  
Plan de estudios y programas de educación  
primaria, Primera edición 1980.  
 México, D. F.
- DGSCEP, Zacatecas  
 Subdirección General de Educación Básica  
 Departamento de educación secundaria general  
Nuevas perspectivas en la educación tecnológica  
 Primera edición Enero 1986  
 MATHAR, Montañez Manuel et. al
- Dirección General de Promoción Cultural  
Plan de actividades culturales de apoyo  
a la educación primaria  
 Etapa de capacitación intensiva  
 Módulo de Literatura  
 MERAZ, Ríos Patricia et. al

- Dirección General de Promoción Cultural  
Plan de actividades culturales de apoyo  
a la educación primaria  
Etapa de capacitación intensiva  
Módulo de Artes Plásticas  
MERAZ, Ríos Patricia et. al
  
- FERRINI, María Rita. Hacia una educación  
personalizada  
Editorial EDICOL, S.A. 2a. Ed.  
México, D. F.
  
- GRONLUND, Norman E. Medición y evaluación  
en la enseñanza. Edit. PAX-México.  
Rep. Argentina, 9 México 1, D.F. 1978.
  
- LAFOURCADE, Pedro D. Evaluación de los  
Aprendizajes  
Edit. KAPELUSZ S.A.  
Buenos Aires Argentina 1973.
  
- LEFF, Enrique, ciencia, técnica y sociedad  
Editorial ANUIES. Primera edición  
México, 1977.
  
- MIRANDA, Pacheco Mario. La educación como  
proceso conectivo de la sociedad, la ciencia,  
la tecnología y la política.  
Editorial TRILLAS, México, 1978.
  
- NAVA, Segura Herón, La psicología y el significado  
de la vida.  
1979, Ediciones ROCA, S.A.  
General Francisco Murguía 7, 06170  
México 18, D.F.  
Editorial del Valle de México, S.A.
  
- PEREZ, Díaz Arturo, et. al. Didáctica sobre  
actividades creadoras y prácticas.  
(La recreación en la escuela primaria)  
Ediciones OASIS, S.A. México 1969