

846020

✓ El pensamiento lateral y sus técnicas



BERNARDO HAZAEL PARRA Y OLLOQUI

Investigación documental presentada para optar  
por el título de Licenciado en Educación Primaria.

México D.F. 1982

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

México, D. F., a 27 de abril de 1982

C. Profr. (a) BERNARDO HAZAPI PARRA Y OLIQUI  
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 INVESTIGACION DOCUMENTAL  
titulado EL PENSAMIENTO LATERAL Y SUS TECNICAS  
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

  
PROFRA. GUADALUPE OLIVARES GUTIERREZ.



S. E. P.  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL  
UNIDAD SEAU  
D. F. AZCAPOTZALCO

A MA. CRISTINA

## TABLA DE CONTENIDOS

	INTRODUCCION	
	CAPITULO I	Página
1.0	ANTECEDENTES HISTORICOS	1
1.1	El hombre y la creatividad	1
1.2	Concepto y origen de la palabra "creatividad"	1
1.3	Estudio y desarrollo de los procesos creativos en:	2
1.3.1	Los Estados Unidos de Norte América	2
1.3.2	Francia	4
	CAPITULO II	
2.0	PSICOLOGIA Y CREATIVIDAD	6
2.1	Definición general	6
2.2	Niveles de creatividad	8
2.3	Diversos tipos de creatividad	9
2.4	Habilidades en el proceso creativo	10
2.5	Las motivaciones de la creatividad	11
2.6	Características de la gente creativa	12
	CAPITULO III	
3.0	LA CREATIVIDAD EN EL SEXTO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA	15
3.1	Análisis del concepto creatividad según el plan y programas oficiales	15

	Página	
3.2	La creatividad en las disciplinas de estudio del sexto grado	17
3.3	Obstáculos a la creatividad	18
3.4	Hipótesis	21
CAPITULO IV		
4.0	EL PENSAMIENTO LATERAL	23
4.1	Síntesis de la obra de Edward De Bono referente a la creatividad	23
4.1.1	<u>La máquina para ejercitar perros</u>	23
4.1.2	<u>Curso de pensamiento en cinco días</u>	25
4.1.3	<u>Uso del pensamiento lateral</u>	28
4.1.4	<u>Los niños resuelven problemas</u>	29
4.2	Diferencias entre pensamiento lateral y pensamiento vertical	30
4.3	Principios del pensamiento lateral	31
4.4	Técnicas del pensamiento lateral	34
4.4.1	Técnica: Generar alternativas	34
4.4.2	Técnica. Reto a las suposiciones	36
4.4.3	Técnica. Juicio suspendido	37
4.4.4	Técnica. Ideas dominantes y factores cruciales	40
4.4.5	Técnica. Fraccionamiento	43
4.4.6	Método de reversión	45
4.4.7	Técnica. Analogías	47

		Página
	CAPITULO V	
5.0	APLICABILIDAD DE LAS TECNICAS DEL PENSAMIENTO LATERAL EN EL SEXTO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA	48
5.1	El pensamiento lateral en el dibujo	48
5.2	El pensamiento lateral en el Español	49
5.3	El pensamiento lateral en Matemáticas y Geometría	50
	CONCLUSIONES	52
	ANEXO	55
	BIBLIOGRAFIA	63

INTRODUCCION

## INTRODUCCION

El pensamiento lateral se relaciona íntimamente con los procesos creativos. Su autor, Edward De Bono, le nombró así en razón de que el proceso se diferencia bastante de lo que él denominó pensamiento vertical.

El pensamiento vertical, no es otra cosa que el pensamiento lógico formal en el que se sigue una secuencia ordenada de proposiciones que tienen que estar correctas a cada paso. Como ejemplo se puede mencionar la estructura que presenta el silogismo en donde las premisas anteceden a la conclusión, esta secuencia es la que sugiere la imagen de verticalidad.

En el pensamiento lateral, de hecho no existe ordenamiento alguno y sus elementos pueden estar dispersos e inclusive formar patrones distintos.

Provocar el nacimiento de ideas nuevas, generar diferentes alternativas de solución a un determinado problema, buscar un enfoque distinto a la situación que se esté estudiando, son algunas de las cualidades que el ejercicio del pensamiento lateral a través de sus técnicas puede ofrecer.

Considero que tales técnicas tienen un alto valor pedagógico, ya que promueven actitudes deseables y que pueden coadyuvar al desarrollo integral del educando.

El concepto de creatividad se establece, en este traba-



jo, desde el punto de vista de la Psicología, con el objeto de señalar las bases teóricas que le sustentan.

Posteriormente se hace un análisis breve de los objetivos y actividades que para desarrollar o favorecer la creatividad recomienda el Plan y programas de estudio de la Escuela Primaria. (sexto grado) de la S E P.

Con el objeto de dar una idea de lo que es el pensamiento lateral, cómo funciona y cuáles son sus características, se describe de una manera muy sucinta, la obra de Edward de Bono, referida al pensamiento lateral o a la creatividad, para dar paso a la descripción de las técnicas que pueden ser aplicadas en el sexto grado de la Escuela Primaria.

La descripción de las técnicas de pensamiento lateral que se mencionan en este trabajo, no son todas las que el autor Edward de Bono propone en su libro Lateral thinking, en razón de que algunas, en mi opinión, son demasiado complejas o utilizan procesos muy largos o muy costosos, razón por la cual quedaron excluidas.

El capítulo V se refiere a la aplicabilidad de las técnicas del pensamiento lateral en las distintas disciplinas que conforman el programa de estudio del sexto grado de la Escuela Primaria, y es menester señalar que tales han sido mis experiencias.

El trabajo que presento a la consideración de ustedes, está limitado al sexto grado de la Escuela Primaria, por considerar que es en ese grado, en el cual he laborado durante poco más de 20 años de servicio docente, y naturalmente, las experiencias que obtuve

en la aplicación de la técnica del pensamiento lateral fueron adquiridas con alumnos de ese grado.

CAPITULO I

## CAPITULO I

### 1.0 ANTECEDENTES HISTORICOS

#### 1.1. El hombre y la creatividad.

Se puede afirmar de una manera categórica que los actos creativos aparecen con el hombre mismo, merced a sus necesidades de adaptación constante al medio que lo rodea. Se podría decir que las primeras manifestaciones creativas corresponden a la confección de armas y herramientas que el hombre necesitó para asegurar su supervivencia.

Una vez satisfechas sus necesidades primarias, el hombre se recrea en lo mágico de su universo e intenta, mediante sus impulsos creativos, explicar su mundo y de esta manera comprender el por qué de su misma existencia. Tal es el poder de su fuerza creativa.

La creatividad es immanente al hombre, y se puede decir que es uno de los rasgos que lo diferencian y distinguen de los demás seres vivos. Evidentemente la creatividad es un producto del pensamiento.

#### 1.2 Concepto y origen de la palabra "creatividad".

Crear significa en su sentido más lato: "Establecer, fundar, introducir por primera vez una cosa, hacerla nacer o darle vida". (1)

Sin embargo, otra cosa muy distinta sucede con la pala-

---

(1) Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española, Decimonovena edición, 1970. p. 378

bra "Creatividad", término cuya noción es del uso común, no obstante, la palabra es de cuño reciente en el idioma español, tanto así que aún no es aceptada por los lexicólogos de la Real Academia Española.

Coincidentemente, su homóloga francesa tampoco la ha - - aceptado y ello ha causado interminables debates. A pesar de ello el término está tomando carta de naturalidad en estas lenguas y no está lejano el día en que sea aceptado por derecho.

"Esta palabra se origina del vocablo inglés "Creativity" y se le define como habilidad creativa, artística o inventiva intelectual." (2)

"La palabra creatividad tiene dos acepciones: La primera denota aptitud para crear, y la segunda abarca una serie de métodos y técnicas destinadas a estimular esta aptitud para crear." (3)

### 1.3 Estudio y desarrollo de los procesos creativos en:

#### 1.3.1 Los Estados Unidos de Norte América.

Ya sea como concepto o como práctica, la creatividad - encuentra su curso y desarrollo sistemático en los Estados Unidos en la década de los 50, época en la que este país buscaba recuperar y ampliar sus mercados. La industria bélica disminuyó sus actividades - (por el momento) para dar paso a la fabricación de artículos de consumo para las grandes masas. Una tecnología más poderosa, producto de

(2) Webster's New Twentieth Century Dictionary-unabridge.

Second Edition. Collins World. p. 427

Hubert Jaoui. Claves para la creatividad. México: Diana 1979. p. 41

(3) Hubert Jaoui. Claves para la creatividad. México:Diana 1979. p. 41

las investigaciones de guerra, hacía su aparición en miles de artículos industriales y domésticos. Por otro lado resulta paradójico que la creatividad se haya desarrollado y beneficiado del antagonismo que se produce entre los sistemas socioeconómicos capitalista y socialista.

Es a partir del año de 1959, con la creación de la - - Foundation for Creative Education en la Universidad de Buffalo, N. Y., cuando la creatividad se estudiaba de manera sistemática y comienza - así su desarrollo y evolución. El ejemplo es seguido por muchas universidades norteamericanas entre las que destacan M. I. T. (Massachusetts Institute of Technology), Harvard, La Universidad de Washington y otras.

Sin embargo, el antecedente a esta etapa de florecimiento de la creatividad, la encontramos en el año de 1930 en la Compañía General Electric, que ofrecía ya a sus investigadores e ingenieros cursos de pensamiento productivo.(4)

Se pueden mencionar como los más connotados representantes y pioneros de la escuela norteamericana de creatividad, a Osborne, padre de Brainstorming, (Tempestad del cerebro o lluvia de ideas), y a Gordon con su método Synéctico.

El método de Brainstorming tiene cimientos psicológicos sólidos y un alcance considerable, no obstante, su éxito ha sido de poca importancia, debido en parte a que las obras norteamericanas

---

(4) Hubert Jaoui. op. cit. p. 31

que intentan explicarlo, lo minimizan mediante una serie de ejemplos del todo triviales.

Según el método de Brainstorming, es necesario hacer lo más grande pequeño; lo contrario, diferente; es decir, tomar como punto de partida un objeto y hacer partir de él otro objeto.

"Para los partidarios del método synéctico, la analogía o la metáfora, son los métodos de base gracias a los cuales las representaciones se superponen unas a otras y se enriquecen mutuamente". (5)

### 1.3.2 Francia.

Los éxitos obtenidos en los Estados Unidos en el campo de la creatividad despertaron un vivo interés en toda Europa, pero es Francia e Inglaterra quienes destacan de manera preponderante.

En Francia la inquietud es recogida por aficionados empíricos y a decir verdad formaban un grupo pequeño. A pesar de ello, fundan la "Comisión Creatividad" allá por el año de 1960.

En el período comprendido entre los años de 1970 y 1973 comenzaron a aparecer en el mercado, libros franceses sobre creatividad, también por esa época, las agencias que ofrecían servicios de creatividad a las empresas, se ven aumentadas en número.

En Francia tanto las universidades como las corrientes oficiales de Psicología, permanecen pasivas e indiferentes en lo que

---

(5) A. Kaufmann et. al. La invéntica. Bilbao/Madrid: Editorial Deusto, 1973. p. 59

respecta a estudiar e investigar los procesos de la creatividad.

"La primera reacción de los sicólogos clásicos ha sido la indiferencia; la segunda ha sido un rechazo casi unánime, motivado esencialmente - por el despecho de no haber sido ellos los iniciadores de la creatividad en Francia; este rechazo también ha sido el fruto de un prejuicio tenaz hacia todo aquéllo que se relaciona de - cerca o de lejos con el mundo de la econo- - mía. . . " (6)

No obstante existen algunas excepciones por la cuales - la corriente francesa de estudios sobre la creatividad es conocida. Tales excepciones son: La Escuela Central de Ingenieros de Lyon, - la enseñanza de música en Vincennes y la Escuela de Minería de Nancy.

---

(6) A. Beaudor, N. Carlier. En Claves para la Creatividad. Op. cit.  
p. 33



CAPITULO II

## CAPITULO II

### 2.0 PSICOLOGIA Y CREATIVIDAD.

#### 2.1 Definición general.

El pensamiento creativo no es un proceso raro, que se le utiliza cuando por alguna razón, los métodos o sistemas que se tienen al alcance de la mano o que están disponibles, son ineficientes o insuficientes y en ese caso se impone la necesidad de recurrir a otros nuevos.

A la actividad de búsqueda, de generar y reconocer las ideas, de adaptar o reacomodar elementos que produzcan soluciones nuevas, se les puede referir, de una manera general, como pensamiento productivo. Lo contrario a este tipo de pensamiento será el pensamiento reproductivo, es decir, la repetición de elementos descubiertos por otros, el ejercicio de la memoria o de los procesos en los que no existe innovación alguna.

A este respecto, Rolf Oerter considera que "el pensamiento productivo es imposible sin la creatividad." (7)

El autor antes mencionado, analiza algunos criterios que le fueron proporcionados por individuos con un alto grado de creatividad y llega a la conclusión de que los procesos creativos se dan al margen de la dirección del yo. Esto significa que los individuos creativos opinaron que sus ideas se les ocurrieron sin que ellos

---

(7) Rolf Oerter, Psicología del pensamiento, Editorial Herder, Barcelona, 1975, p. 304

hicieran nada por conducir las.

Del mismo modo, Oerter considera que muchos procesos creativos se caracterizan por una amplia variedad de ideas.

Por otro lado, Edward De Bono sostiene una posición similar al afirmar que los procesos creativos se diferencian de los procesos de razonamiento. En tanto que es difícil explicar cómo se le ocurrió a uno la solución de determinado problema o mediante que artulugios mentales se llegó a la innovación de algo, si resulta más sencillo explicar un procedimiento matemático o lógico.

Oerter señala que "un aspecto muy importante de la creatividad es la fluidez (fluency) de ideas. Cuanto más fácilmente puedan movilizarse y combinarse los elementos, tanto más procesos creativos se dan". (8)

Resulta altamente significativo que Rolf Oerter considere que "el confiar todo a la inspiración induce, con frecuencia, a las personalidades creadoras a renunciar al pensamiento racional y discursivo". (9)

Por último, este autor define la creatividad de la manera siguiente: "La creatividad es el complejo de condiciones correspondientes a las realizaciones que tienen carácter de nuevas (originales) que, por tanto, son raras y que enriquecen la sociedad y la cultura". (10)

---

(8) Ibid. p. 306

(9) Ibid. p. 308

(10) Ibid. p. 310

Otras definiciones que importan son:

Para Ghiselin, la creatividad es "un conjunto de comportamientos que efectúan transformaciones originales y significativas en la organización del consciente". (11)

Para Mac Kinnon: "La creatividad es un proceso que se desarrolla en el tiempo y que se caracteriza por su originalidad, por el espíritu de adaptación y la preocupación de realización concreta". (12)

## 2.2. Niveles de creatividad.

A la creatividad se le puede clasificar por niveles, éstos pueden ser acumulativos. Algunos individuos, los menos, alcanzarán el nivel más alto, en tanto que los más llegarán a los tres primeros niveles de un total de cinco.

PRIMER NIVEL.- "En este nivel la persona realiza su expresión de manera insólita, propia, peculiar o inédita, por lo tanto, su producto se encuentra libre de copia o calca, no se encuentra constreñido por un cartabón y, éstas son las razones de que sea de algún modo original, particular y único.

SEGUNDO NIVEL.- Producción. La acción creadora se manifiesta en el proceso mismo, en la ejecución. El producto evidencia por sí mismo el grado de dominio que posee el autor en el manejo del material.

---

(11) Hubert Jaoui. Op.cit. p. 41

(12) Idem.

TERCER NIVEL.- Descubrimiento o invención. El proceso o el producto según el caso, muestran algo novedoso; pero tal novedad puede ser o únicamente para el sujeto que lo produjo o para aquellos que lo desconocían.

CUARTO NIVEL.- Innovación. Es la reestructuración y/o alteración de algo ya conocido, pero con una aportación que hace que se le considere nueva forma. El producto, el proceso y el método resultan ser originales.

QUINTO NIVEL.- Emisión. El producto emerge en su forma más fundamental y abstracta; la aportación del genio es totalmente nueva y por ende desconocida; tal aportación impacta a su sociedad y deja una huella profunda en la cultura." (13)

### 2.3 Diversos tipos de creatividad.

Para hacer este intento de clasificación, Rolf Oerter - considera necesario dividir la cultura en tres campos: el científico objetivo, el artístico y el social.

En el campo científico la misma visión efectuada por muchos sujetos de un fenómeno, al cual uno de ellos, le encuentra aplicación o solución, constituye una realización creativa.

Cuando no se dispone de métodos definitivos de un programa de solución, el sujeto tiene que hacerse de una estrategia: esto

---

(13) Elba Carrillo, "La creatividad" en *Perfiles Educativos*, No. 1, - México, julio-agosto-septiembre, 1978, CISE/UNAM. p. 32-39

constituye otro tipo de relación creativa.

"La creación de estrategias debe considerarse como un proceso creativo importante, que debería pasar a formar parte, en calidad de objetivo didáctico independiente, de los futuros planes de enseñanza". (14)

En el campo del arte se trata ante todo, de que haya ideas. "La primera realización consiste en el flujo de ideas. La función inmediata superior consiste en seleccionar las ideas nuevas o únicas". (15)

#### 2.4. Habilidades en el proceso creativo.

Desde el punto de vista de la psicología, la creatividad se puede analizar desde tres ángulos: el producto, el proceso o la misma experiencia subjetiva durante la creación.

Si tomamos como punto de vista el producto de la creatividad, se tendría que hacer referencia a lo estético, a lo artístico, a lo técnico o a lo científico, según se tratara de la clase de producto.

Por otro lado, la experiencia subjetiva de la creación encaminaría este trabajo hacia la psicología, con sus corrientes, teorías y experimentos. Indiscutiblemente una veta rica e interesante. Finalmente, el proceso de la creatividad hace referencia a la transformación de la realidad y conduce a nuevas formas de pensar y/o ac-

---

(14) Rolf Oerter. Op. cit. p. 310 - 311

(15) Idem. p. 311

tuar. Darwin, Marx, Freud y Einstein, a través de sus obras, dan origen a nuevas formas de realidad.

Las habilidades que hacen posible el proceso creativo son según J. P. Guilford:

"La fluidez puede ser verbal, ideativa, figurativa, sensorial, simbólica, asociativa o expresiva.

La flexibilidad es la facilidad para abordar de diferentes maneras un mismo problema o estímulo.

La originalidad se refiere al estilo personal en el pensar y en el hacer; se manifiesta en reacciones y respuestas imprevisibles, ingeniosas y poco comunes". (16)

La elaboración es la capacidad para desarrollar ideas y llegar a una realización. Esta habilidad pone a prueba la aptitud creadora, no basta tener ideas originales, es preciso llegar a su realización". (17)

## 2.5 Las motivaciones de la creatividad.

Existen algunas teorías pedagógicas que intentan explicar las motivaciones de la creación.

Freud, explica la creación como sublimación, en la que resulta que ésta es un mecanismo que desvía la energía sexual de las vías de una satisfacción normal hacia actividades socialmente acepta-

---

(16) Elba Carrillo, "La creatividad" en Perfiles Educativos No. 1, - México, julio - agosto- septiembre, 1978, p. 33

(17) Idem.

bles. Según esto, Bach no debió tener tantísimos hijos, ni Marx ni Einstein ser casados, etc. etc. Tal aserto parece insostenible. "Otros autores consideran la creación como un juego (...) De esta manera la creatividad sería un modo de funcionamiento espontáneo del hombre, el tal funcionamiento es en fin en sí mismo y está movido por lo que Abraham Maslow llama la 'necesidad del propio perfeccionamiento - (self achievement)". (18)

## 2.6 Características de la gente creativa.

"El psicólogo Donald Mac Kinnon relata un cuento en el que un hombre se lanzó a la búsqueda del general más grande que existiera jamás. Sus indagaciones lo condujeron a las puertas del cielo. Una vez ahí le preguntó a San Pedro si el general más grande se encontraba entre las huestedes del cielo. San Pedro se limitó a señalarle un alma. El hombre no taró en reconocer al señalado y le dijo a San Pedro: - te equivocaste Santo Señor, este hombre no es el más grande general, yo lo conocí en la tierra y en vida solía ser zapatero remendón - Yo lo sé - replicó San Pedro - pero si hubiera sido general, él hubiera sido el más grande de todos". (19)

La moraleja de este relato es muy clara. No es suficiente reconocer el talento cuando este aparece, tenemos que detectarlo o cuando menos crear las condiciones óptimas para que emerja.

(18) Hubert Jaoui. Op. cit. p. 72

(19) Donald Mac Kinnon. "The nature and nurture of creative talent". American Psychologist. July 1962, p. 487.



De acuerdo a ésto, tendríamos que utilizar algún instrumento de medición, un test, que nos permitiera detectar la naturaleza creativa de las personas. Desgraciadamente, los tests de creatividad como los de inteligencia, son notoriamente limitados cuando se usan para predecir el futuro desarrollo en el mundo real. La razón de esto es que tales tests no fueron diseñados para tal propósito.

Desde el punto de vista de Frank Barron, "La creatividad se convierte en una dimensión unitaria y penetrante por derecho propio. Así, un C.I. razonablemente alto es necesario pero no suficiente para el acto de crear, pero una vez que el umbral ha sido cruzado, otros factores más críticos tienen lugar". (20)

"El síndrome de la creatividad, como lo llama Mac Kinnon, se caracteriza por dos factores que a menudo se traslapan, llegando a fundirse en algunos casos, tales factores son: lo cognositivo y la personalidad.

Los investigadores que han examinado a la gente creativa se han maravillado de su prístina inocencia de percepción, la amplitud, profundidad, riqueza y facilidad de sus poderes de asociación mental, constituyen una amalgama de atributos". (21)

"La gente creativa, más destacada, generalmente tiene una sensibilidad estética muy señalada, particularmente en el sentido en que concebían los griegos antiguos lo estético, de estar atentos a sus

---

(20) Jack Fincher. Human Intelligence. Op. cit. p. 130

(21) Idem.

percepciones, prosperan en lo complejo, en lo intrincado, en lo asimétrico, en lo complicado. Este rasgo penetra la naturaleza tanto de los matemáticos creativos, de los científicos, como de los artistas y no se encuentra relacionado con los puntajes de C.I. y de las habilidades académicas". (22)

Aparentemente el creativo, tiene una rara capacidad para integrar esta riqueza de experiencias caóticas en el orden más alto de síntesis mental. En palabras más simples, esta clase de gente creativa, puede convertir chatarra en joyería.

"Tienden también a notar lo que sucede a su alrededor con más precisión y recobrar las impresiones de los sentidos sin esfuerzo y, ilógico de todo esto son lentos para calificar y describir lo irrelevante. Perciben la vida más que juzgarla. Una posición que resulta en una elevada conciencia, no únicamente para el mundo exterior, sino para el interior mismo". (23)

"La gente que juzga dice Mac Kinnon, tiende a conducir una vida ordenada, controlada y cuidadosamente planeada. El enfoque perceptivo, en contraste, engendra una vida que es abierta, flexible, espontánea, estimulante y receptiva". (24)

---

(22) Ibid. p. 132

(23) Idem.

(24) Jack Fincher. Op. cit. p. 125

CAPITULO III

### CAPITULO III

#### 3.0 LA CREATIVIDAD EN EL SEXTO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA.

##### 3.1 Análisis del concepto creatividad, según el Plan y Programas Oficiales.

Cuando se habla de creatividad en la Escuela Primaria, es muy común que ésta quede referida al ámbito de lo artístico -Educación Artística- y en una medida menor en Español y Ciencias Sociales.

Caso concreto, en el Libro Plan y programas de estudio para la Educación Primaria, sexto grado. En el área de Español dice: "El enfoque que se ha dado al español dentro de la actual reforma educativa, brinda la oportunidad de convertir el aprendizaje en una actividad constante, que pone a la lengua al servicio de la vida. Se favorecen con ello el dinamismo y la creatividad". (25)

Se podrá notar que no existe una intencionalidad plena y directa de estimular o desarrollar la creatividad, sino que en teoría, esto se consigue mediante el concurso de otra acción, es decir, la creatividad, su favorecimiento, son consecuencia de que se haya puesto a la lengua al servicio de la vida. Como no se menciona el parámetro de comparación, cómo era antes de que se pusiese el español al servicio de la vida, resulta difícil establecer la relación que se pretende.

¿De qué manera sabremos si el Español puesto al servicio

---

(25) S E P. Plan y Programas de estudio para la Educación Primaria - Sexto Grado. C N T E., México, 1977.

de la vida trae como consecuencia el favorecimiento de la creatividad?

En el área de Ciencias Sociales se hace mención también de la capacidad creadora del individuo, misma que se propiciará y desarrollará mediante la adopción de una actitud. "El reconocimiento de que no existen verdades rígidas, ya que, todo conocimiento queda sujeto a revisión, examen y reelaboración. Mediante esta actitud se refuerza la formación de una mentalidad científica y se propicia el desarrollo del juicio y de la capacidad creadora del individuo". (26)

La solución que se ofrece en el enunciado anterior, podría parecer inocua, sin embargo nos proporciona una visión simplista de lo que puede conseguirse si se adopta esa actitud de reconocimiento.

Por último, en el área de Educación Artística, en su objetivo general número tres dice: "Propiciar el desarrollo de su capacidad creadora, en todos los aspectos, al establecerse nexos con otras áreas de conocimiento mediante el ejercicio de su percepción, imaginación, razonamiento, memoria y sensibilidad". (27)

¿Cómo se puede garantizar que los necesarios nexos entre las áreas de conocimiento se establecerán ejercitando la percepción, la imaginación, etc., y finalmente que todo esto contribuirá de alguna manera a desarrollar la capacidad creadora?

---

(26) Ibid. p. 173

(27) S E P Plan y programas de estudio para la educación primaria. Sexto grado. Consejo Nacional Técnico de la Educación, México 1977, p. 269

Queda sí señalado el papel que juega la creatividad en los planes y programas de estudio para la Educación Primaria, que, como podrá verse, dicho papel es escueto y vago en concepto.

Se concluye que es menester redefinir en el plan y programas antes citados, el concepto creatividad y rediseñar los objetivos y las actividades pertinentes.

### 3.2 La creatividad en las disciplinas de estudio del sexto grado.

Comunmente se considera que el área de Educación Artística contribuye a despertar o desarrollar en los alumnos actitudes y hábitos que ayudan de alguna manera en su comprensión y asimilación de los elementos culturales y en particular de lo estético. Tenemos así que el baile, la música, el dibujo y el teatro, constituyen el bagaje cultural que ha de ser transmitido o enseñado por las generaciones adultas a las generaciones jóvenes.

Hasta aquí, tales actividades contienen una intención que es la de reproducir, en alguna medida, el pensamiento de otros, de los creadores de las rutinas de baile, de los compositores de música, de los temas preconcebidos en el dibujo y de los escritores, sean éstos poetas, novelistas o dramaturgos.

La intencionalidad es fundamental para que podamos diferenciar entre un proceso de culturización meramente, y el proceso de desarrollo de la creatividad en el educando.

A este respecto hay que aclarar que las actividades de carácter artístico que se imparten en la Escuela Primaria, están fundamentadas en propósitos y objetivos específicos que de ninguna mane-

ra son despreciables para el desarrollo cultural del alumno. Sin embargo, la intencionalidad de desarrollar el potencial creativo del alumno es totalmente distinta y por lo tanto, sus actividades también lo son.

Por otro lado, dejar fuera los procesos creativos en las disciplinas distintas a Actividades Artísticas como son: Matemáticas, Geometría, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, etc., constituye un error. La razón de esto es que no podemos excluir de las actividades de aprendizaje de estas áreas de estudio, la posibilidad de realizar actos creativos, entendiendo por actos creativos el descubrimiento, la innovación, la búsqueda de alternativas de solución a los distintos problemas que cada una de las áreas de estudio presenta, etc.

Por otro lado, el alumno precisa de alguna técnica concreta para desarrollar su capacidad creativa, tal como se hace en Español, para desarrollar la capacidad de comprensión de la lectura, mediante ejercicios diseñados y graduados exprofeso, o como se hace en el área de Educación Física en la que los ejercicios nunca exceden la capacidad física del educando y tienen una finalidad expresa, por ejemplo: que el alumno adquiera coordinación muscular o flexibilidad muscular, etc. De la misma manera la creatividad requiere que se le desarrolle, pero no como producto de otras actividades que persiguen objetivos distintos y que se supone pueden tener algún valor en el aspecto de la creatividad.

### 3.3. Obstáculos a la creatividad.

La imaginación y la intuición son vitales para nuestro

entendimiento, aunque la opinión popular es de que estas son más valiosas para los poetas y los artistas, de hecho son vitales para los más altos grados de la ciencia. Aun en física, la más estricta de todas las ciencias aplicadas, se depende de un enorme grado de intuición.

El sistema mental de un niño es muy diferente al de un adulto, ya que puede mantener conjuntamente combinaciones contradictorias de sentimientos, metas y creencias. El niño piensa sincréticamente, poniendo juntas analogías incidentales y aproximaciones de imaginación. Este proceso lo ayuda porque lo conduce a las combinaciones creativas y súbitos relámpagos de intuición.

La creatividad, innata en los niños, es inhibida en la escuela mediante: el currículum poco flexible, tareas uniformes a todos los alumnos, exposición del maestro como único medio de enseñanza, etc. Se enseña, lo que los adultos piensan que debe saber el niño. Estas son entre otras, algunas razones por las que la mayor parte de los maestros consideran que es más importante la enseñanza que el aprendizaje. Evidentemente, el énfasis está puesto en la enseñanza más que en el aprendizaje y al hacerlo así se relega a segundo término al alumno como ser pensante.

De tal suerte, que los alumnos son alentados en sus cualidades creativas, en su poder imaginativo, en su muy natural curiosidad e investigación, ¿Cómo imaginar, cómo soñar, cómo alimentar la curiosidad si sólo hay que escuchar, escribir, memorizar y obedecer sin decir ni una palabra?



Examinando la relación de los valores educacionales actuales con los procedimientos, por una parte, y con la conducta creativa por la otra, Ralph J. Hallman, identifica nueve obstáculos comunes a la imaginación creativa - descritas apropiadamente como cosas que deben evitarse.

En primer lugar considera que las presiones conformistas que él refiere como objetivos y actividades elegidas por el maestro, así como las rutinas y los tests estandarizados o el plan de estudio inflexible contribuyen de alguna manera a inhibir la creatividad.

El mismo autor opina que surten igual efecto las actitudes de ridiculizar y similares; la sobrevaloración de las recompensas; la excesiva exigencia de verdad; la preocupación por el éxito - que agota las energías de los procesos creativos y los centraliza sobre los resultados; la hostilidad contra la personalidad distinta, ya sea por parte de los maestros o de los compañeros, por último, la intolerancia a la actitud de juego con relación a la tarea escolar, caracterizan a los ambientes que sofocan la creatividad.

John Kord Lagemann menciona los descubrimientos del Dr. Torrance respecto de la creatividad en los niños, especialmente lo que se refiere a los procedimientos que desalientan al niño creativo. Este doctor considera que la mayoría de los niños manifiestan un alto grado de potencial creativo que es destruido de una manera brusca al inicio del cuarto grado. Este hecho hay que señalarlo, de ninguna manera es intencional por parte de los maestros, sino solamente que esto no es detectado adecuadamente y por tal razón la creatividad de

los niños se pierde. (28)

### 3.4 Hipótesis.

Si bien la calidad de la educación no es fácil de definir, ni identificar los factores de que depende, como bien se señala en el Plan Maestro de Investigación Educativa, (29), los Programas y Metas del Sector Educativo 1979-1982 de la S E P (30) nos señala en su objetivo tercero: 'Elevar la calidad de la Educación' y apunta que son los maestros el determinante principal.

A este objetivo corresponden siete programas entre los que destacan 'Elevar la calidad de la Educación Normal' y 'Mejorar los contenidos y Métodos Educativos'.

Estos programas, entre otros, habrán de garantizar de alguna manera, que los alumnos tendrán una mejor atención y cursarán el grado correspondiente dentro de un plan y programa cada vez más acorde con los requerimientos sociales, económicos y políticos del país.

Tales requerimientos serán cada vez más ingentes, como ya de hecho lo son, y habrá necesidad de recurrir a gente cuya capacidad creativa garantice la buena marcha del país, tanto a niveles

---

(28) J.P. Guilford et. al. Creatividad y Educación, Paidós, Buenos Aires, (Psicopedagogía), 1978, p. 24 y 25.

(29) CONACYT, Plan Maestro de Investigación Educativa, México 1981. p. 35-36.

(30) S E P, Programas y Metas del Sector Educativo, 1979-1982, México, 1979.

decisorios como a niveles operativos.

Por lo que se supone que al desarrollar, de una forma fehaciente, los procesos de desarrollo de la capacidad creadora del educando, se contribuye de alguna manera a elevar la calidad de la educación.

CAPITULO IV

050348

## CAPITULO IV

### 4.0 EL PENSAMIENTO LATERAL

#### 4.1 Síntesis de la obra de Edward De Bono, referente a la creatividad.

Puesto que Edward De Bono es el autor de las técnicas de creatividad denominadas Pensamiento Lateral, ha juzgado pertinente hacer una breve exposición de cada uno de los libros que sobre este tema o sobre la creatividad ha escrito, con el objeto de presentar una visión panorámica de las posibilidades y alcances del tema.

##### 4.1.1. "La máquina para ejercitar perros. Estudio de los niños como inventores". (31) (traducción libre)

En este libro el autor ha dedicado su atención a los procesos del pensamiento, especialmente en los niños, ya que considera que es más difícil examinar directamente el proceso del pensamiento en los adultos, porque no hay nada con que compararlo.

Agrega que podemos ver la diferencia entre el producto del pensamiento de los niños y el producto del pensamiento de los adultos, y que, de esta divergencia podemos obtener una buena idea de lo que sucede en el proceso del pensar.

El libro mencionado nos muestra una colección de dibujos que bajo ese tema tan singular ejecutan los niños. Considera que tal tema tiene las siguientes ventajas:

---

(31) Edward De Bono, The dog exercising machine. A study of children as inventors. Penguin Education, Harmondsworth, Middlesex, England, 1971, c1970.

- "Tales máquinas no existen actualmente, por lo que, el niño, tiene que inventar algo en lugar de sólo producir lo ya existente". (32)

- "En la máquina para ejercitar perros, el niño no sólo trata con el diseño del mecanismo, sino que tiene que tener en consideración al perro como algo vivo. En suma, para entender engranes y máquinas el niño tiene que contribuir también con algo de psicología perruna". (33)

- "Los perros son parte del mundo de los niños y a éstos les interesan". (34)

- "Tanto la palabra máquina como la palabra ejercicio, involucran ideas abstractas que aun los adultos pueden tener dificultad para manejar. ¿Cómo es que las manejan los niños?". (35)

El autor nos muestra el análisis que hace de cada uno de los dibujos con el objeto de descubrir los procedimientos del pensamiento de los niños. Aclara que su análisis no es definitivo y que el lector pudiese encontrar nuevos elementos de análisis en la obra de los niños.

Resulta interesante observar como es desarrollada una idea y lo esencial aquí no es buscar el error o la omisión, sino el desarrollo mismo de la idea.

---

(32) Edward De Bono, The dog exercising machine. A study of children as inventors, Penguin Books, Harmondsworth, Middlesex, England, 1971. c1970.

(33) Idem.

(34) Idem.

(35) Idem.

#### 4.1.2 "Curso de pensamiento en cinco días". (36) (traducción libre)

En este libro De Bono expone tres problemas de naturaleza distinta; cada problema lo ha categorizado dentro de un tipo de pensamiento acorde con los procesos mentales que considera más relevantes o que inciden de una manera predominante en cada uno de ellos.

Así tenemos que al primer problema le ha llamado pensamiento de discernimiento repentino (insight thinking), ya que considera que los pasos que conducen a la solución, no son del todo aparentes. La solución parece proceder de un salto repentino en el pensamiento. Considera así mismo, que es cuestión más de encontrar el enfoque adecuado que de perseguir un enfoque específico.

El segundo problema corresponde a lo que el autor denomina pensamiento secuencial. Aquí la solución sigue una secuencia progresiva de pasos (modificación, mejoramiento, errores, nuevas ideas, etc.). La secuencia no tiene que ser lógica necesariamente, sin embargo, los pasos ocurren uno tras otro.

El tercer problema lo denomina de pensamiento estratégico. El interés básico aquí es escoger las secuencias más apropiadas dentro de una multitud de opciones. La búsqueda no es para encontrar una solución definitiva, sino una política de conducta que sea más efectiva que las otras.

Para el primer tipo de pensamiento el autor propone un

---

(36) Edward de Bono. The five days course in thinking, Penguin Books, New York, c1967.

problema que denomina "de las botellas".

El material que requiere este problema es el siguiente:

- Tres botellas de refresco vacías.
- Cuatro cuchillos de mesa (de preferencia con la punta redondeada y el mango plano).
- Un vaso con agua.

El problema consiste en colocar las tres botellas sobre su asiento en la mesa. Cada botella deberá ser el vértice de un triángulo equilátero. La distancia entre las botellas deberá ser un poco mayor que el largo de un cuchillo.

Usando los cuatro cuchillos, construir una plataforma sobre las bocas de las botellas, ningún cuchillo deberá tocar la mesa.

La plataforma deberá ser lo suficientemente fuerte como para sostener el vaso con agua.

De este problema se derivan otros similares, sólo que varía el número de cuchillos y de botellas.

Para el segundo tipo de pensamiento se requieren cualquiera de los materiales siguientes.

- Seis cajas de cereal o de detergente, o paquetes de cigarrillos, en fin, cualquier sólido que afecte la forma de un paralelepípedo.

Cada problema requiere que los seis bloques sean arreglados o dispuestos de acuerdo con ciertos requisitos.

Tales requisitos consisten en el modo en que se toquen entre sí los bloques. Las reglas son las siguientes:



- Se dice que un bloque toca a otro bloque, cuando una superficie plana o parte de una superficie plana de un bloque está en contacto con una superficie plana o parte de una superficie plana, de otro bloque. El contacto de un filo o de una esquina no cuenta.
- El conjunto de bloques debe sustentarse por sí mismo; no cuenta si tiene que sostenerse con las manos o con otros objetos.

#### PROBLEMA 1.

Arreglar los seis bloques de manera que cada uno de ellos toque dos y únicamente dos bloques.

Naturalmente el problema inicial es sencillo para que los principios o reglas puedan ser captados, sin embargo, el problema se complica cuando se exige que cada bloque tiene que tocar más bloques.

Para el tercer problema el autor ha diseñado un juego al que le nombre "El juego L".

Descripción del juego:

Tablero de 16 escaques.\*

Dos eles de dos escaques por tres.

Dos cuadrados del tamaño de un escaque cada uno, llamados piezas neutrales.

Decoración de los elementos:

Las eles deben ser de distinto color entre sí.

Las piezas neutrales llevan un círculo negro en el cen-

---

\* Término usado en el ajedrez para designar los cuadros del tablero.

tro.

Objeto del juego:

Hacer que el oponente no pueda mover su ele a ninguna otra posición.

El autor propone algunas posiciones en las que una ele le pertenece al lector y la otra al autor, de tal suerte que los problemas tienen cierta semejanza con algunos que se plantean en ajedrez.

#### 4.1.3 "Uso del pensamiento lateral". (37) (traducción libre)

En este libro se menciona la diferencia entre el pensamiento vertical, como de alta probabilidad y el pensamiento lateral como de baja probabilidad.

Nos dice asimismo, sobre el efecto polarizante de las ideas dominantes, sobre la búsqueda deliberada de muchos modos diferentes de mirar las cosas; acerca de la arrogancia del pensamiento vertical que impide la emergencia de ideas nuevas; sobre la explotación del pensamiento lateral y el uso de ideas nuevas.

De Bono afirma que las técnicas deben, inevitablemente, parecer muy artificiales porque el camino natural para la mente es el vertical

Señala que hasta que el pensamiento lateral se hace habitual, puede ser útil el empleo de canales artificiales, para pro-

---

(37) Edward De Bono, The use of lateral thinking. Penguin Books, Harmondsworth, Middlesex, England, 1976 c1967.

picar que fluyan las ideas de los caminos naturales de alta probabilidad.

#### 4.1.4 "Los niños resuelven problemas". (38) (traducción libre)

El autor considera que el conocimiento y experiencia de un niño son limitados, de tal suerte que la solución a los problemas que ellos proponen, a menudo resulta impráctica, pero lo que importa es el modo en que la mente del niño utiliza el limitado material a su disposición.

De Bono nos ofrece una rica colección de pensamiento infantil mediante el dibujo, cuyos temas son verdaderamente generativos.

Los nueve temas desarrollados por los niños fueron: Una máquina para pesar elefantes, un sistema para construir una casa rápidamente, una máquina para dormir. Diseño y equipamiento de un cohete espacial, mejoras al cuerpo humano, métodos para ayudar a la policía a tratar con los malos, diseñar un invento para que perros y gatos dejen de pelear, una bicicleta para el cartero y una máquina para divertirse.

Cada uno de los problemas antes mencionados, como podrá notarse, fueron cuidadosamente estudiados y escogidos por el autor, para que los niños tuvieran que luchar con situaciones de distinto carácter. Por otro lado, los comentarios de De Bono nos señalan -

---

(38) Edward De Bono, Children solve problems. Allen Lane Ed. Penguin Education, Harmondsworth, Middlesex, England, 1973, p. 227

el punto de vista de los niños, así como su visión del mundo.

#### 4.2 Diferencias entre pensamiento lateral y pensamiento vertical.

Edward De Bono en su obra El Pensamiento Lateral, comienza por exponer las diferencias básicas entre el pensamiento vertical y el pensamiento lateral.

Se nombra pensamiento vertical al pensamiento que recurre a la estructura lógica formal para manifestarse.

Tal estructura, tiene como característica fundamental la concatenación de sus elementos o proposiciones.

Cada elemento tiene que estar correcto; la estructura no admite una proposición que no esté correcta, porque el resultado final tampoco lo estará.

La forma del silogismo ilustra el encadenamiento de las proposiciones, su secuencia y su interrelación.

El silogismo se compone de tres elementos: dos premisas y la conclusión. Esta estructura lógica, ofrece la visión de verticalidad ya que una premisa descansa en la otra y ambas en la conclusión.

De manera tal, que en la estructura del pensamiento lógico formal, existe una secuencia, un orden y una interrelación entre sus partes.

En el pensamiento lateral no existe secuencia, ni orden específico y la interrelación puede darse de manera diversa o no darse.

A guisa de ejemplo: si tomamos un juego de cubos y los

colocamos uno encima de otro, tendremos un modelo de lo que De Bono llama pensamiento vertical, por el contrario, si los cubos permanecen dispersos o forman grupos específicos, estaremos ante lo que De Bono denomina pensamiento lateral.

Al hacer la comparación entre ambos tipos de pensamiento, De Bono señala lo que uno tiene y lo que el otro carece, o si comparten la misma característica pero en el sentido opuesto como por ejemplo:

Con el pensamiento vertical uno tiene que estar correcto a cada paso. Con el pensamiento lateral no tiene que estarlo.

Con el pensamiento vertical uno encuentra y excluye lo que es irrelevante. Si no existiera ese mecanismo sería imposible la crítica.

El pensamiento vertical es selectivo, es decir, excluye lo que no le es útil. Funciona dentro de un marco de referencia y saca de ese marco lo que no es relevante.

Con el pensamiento lateral uno se da cuenta de que un modelo no puede ser reestructurado por sí mismo, sino como resultado de alguna influencia exterior, de tal suerte que uno le da la bienvenida a las influencias exteriores por su acción provocativa.

#### 4.3 Principios del pensamiento lateral.

El autor considera que los principios del pensamiento lateral, pueden ser considerados bajo cuatro aspectos generales y en cierto modo no exclusivos, ya que de hecho existe una gran disponibilidad de hechos y algunos se podrían considerar bajo más de un

título.

De tal suerte que los principios quedan enunciados como sigue:

- "Reconocimiento de las ideas polarizantes.
- La búsqueda de diferentes modos de mirar las cosas.
- Rechazo al rígido control del pensamiento vertical.
- El uso de la casualidad". (39)

Haré un breve comentario de cada uno de los principios a fin de que se tenga una visión panorámica del tema.

Un ejemplo extremo del efecto de una idea dominante nos ofrece la enfermedad mental llamada paranoia. En esta enfermedad los poderes de razonamiento lógico de la mente, no están equilibrados como debían de estar en otras formas de enfermedad mental. Algunas veces el poder de la razón es aún más agudo. La única anomalía es que el paciente es dominado por la idea de que es perseguido. Todo lo que sucede, ya sea trivial o remoto, es interpretado como si fuese dirigido al paciente. La amabilidad hacia el paciente es tomada por él, como un intento siniestro de ganar su confianza para destruirlo. La comida se sospecha que está envenenada, etc.

- Reconocimiento de las ideas polarizantes. Las ideas dominantes no siempre son tan obvias para que puedan ejercer una poderosa fuerza organizadora en el modo de pensar de una persona y de -

---

(39) Edward De Bono, The use lateral thinking. Op. cit. p. 68.

cómo visualiza un problema.

Para escapar de esas ideas que polarizan todo a su alrededor, habrá que distorsionarlas gradualmente hasta que pierdan su identidad y se colapsen.

El principio de una idea lateral es cuando uno se da cuenta de que una idea puede ser un obstáculo en lugar de una conveniencia.

- La búsqueda de diferentes modos de mirar las cosas. El escoger un modo particular de ver las cosas es casual generalmente y de hecho no hay un estudio intenso para encontrar el mejor modo. Existe la necesidad de mirar algo de algún modo.

El ejemplo muy conocido, el de la botella de vino a la mitad. Puede ser vista por el optimista como media llena y medio vacía por el pesimista.

"Un cambio muy simple en el modo en que se miran las cosas puede tener profundos efectos". (40)

- Rechazo al rígido control del pensamiento vertical. Este principio del pensamiento lateral tiene como finalidad estar consciente, darse cuenta de que el pensamiento vertical no es efectivo para generar ideas nuevas, sino que puede ser inhibidor de ellas en un caso dado.

- El uso de la casualidad. El cuarto principio del pensamiento lateral es el uso de la casualidad para generar ideas - -

---

(40) Edward De Bono, The use of lateral thinking. Op. cit. p. 69.

nuevas.

Los casos de serendipity (\*) en la ciencia, son numerosos e ilustrativos. Baste mencionar algunos cuantos.

El descubrimiento de las ondas inalámbricas por Hertz, los rayos X por Roentgen, Alexander Fleming, etc. (41)

#### 4.4. Técnicas del pensamiento lateral.

##### 4.4.1. Técnica: Generar alternativas.

El autor señala que no es necesario que las técnicas que se mencionan deban de ser aprendidas exactamente. La finalidad es conocer un camino definido, para que se pueda habituar el individuo al pensamiento lateral, y posteriormente se podrá prescindir de ellos.

Se considera que a las cosas se les mira de un modo particular, sin embargo, resulta necesario reconocer que ese modo particular de ver las cosas, no puede ser el único, existen diversos modos de hacerlo.

El pensamiento está interesado en esos otros modos, reajustando, reestructurando la información de que dispone.

La palabra lateral significa en este caso, el movimiento

---

(\*) La palabra serendipity la toma prestada el fisiólogo Cannon del libro The three princess of serendip de Walpole. En este libro se hace referencia a la búsqueda inútil de algo y en el encuentro de muchas otras cosas que no eran buscadas. Así sucede en la ciencia, el científico puede estar buscando en vano alguna cuestión y por accidente encontrar otra cosa igual o más valiosa que la buscada.

(41) Ibid. p. 95



hacia los lados, con el objeto de generar alternativas a diferencia - del movimiento hacia el frente para desarrollar un modelo en particu- lar mediante una sola alternativa de dos posibles.

En este punto, De Bono señala que "el objetivo de la - búsqueda de alternativas, es producir tantas como sea posible". (42)

En la búsqueda de alternativas, De Bono aconseja fijar una cuota determinada, con el objeto de acostumbrarse a generar las - alternativas que la cuota fije y si la más prometedora aparece al - principio, no dejar que ésta nos atrape.

La aplicación de esta técnica en la escuela primaria - puede lograrse y existe al respecto un test de creatividad del Dr. - Torrance que se parece más a un juego de salón que a un test como es- tamos acostumbrados a ver.

En tal test se le piden al niño no respuestas correc- tas predeterminadas, por ejemplo: "Se le entrega un perrito de ju- guete al niño y se le pide que piense en todas las maneras posibles - de modificarlo, para que resulte mejor para jugar". (43)

De Bono sugiere el siguiente ejercicio:

1.- Se muestra una figura geométrica en el pizarrón, o se reparte una hoja de papel (conteniendo la figura) a cada alum - no.

---

(42) Edward De Bono. Lateral thinking. Op. cit. p. 63.

(43) J.P. Guilford, or al, Creatividad y Educación, Buenos Aires, - Paidós (Psicopedagogía, Vol. 4) 1978, p. 36

2.- Se les pide a los alumnos que generen diferentes modos de descripción de la figura.

3.- El maestro recogerá las alternativas que hayan escrito. Se hace la aclaración de que un punto debe quedar muy claro en la mente del alumno y es que se pide una alternativa de descripción de la figura presentada, y no lo que le podría parecer o qué podría ser.

#### 4.4.2 Técnica. Reto a las suposiciones.

Lo estereotipado es un modo singular de mirar las cosas, puede ser también una actitud e inclusive una manera de pensar. Un cliché es una frase estereotipada que se refiere no sólo al arreglo de ideas, sino a las ideas mismas.

Una idea puede constituirse en modelo y tal modelo puede ser reestructurado. Uno de los propósitos del Pensamiento Lateral, es retar cualquier suposición y reestructurar cualquier modelo.

El acuerdo general sobre una suposición no garantiza, en modo alguno, el que tal suposición esté correcta. Es su continuidad histórica la que sostiene a la mayor parte de suposiciones y de ninguna manera su permanencia y aceptación les confiere validez.

De Bono señala que en la resolución de problemas, uno siempre supone ciertas fronteras o límites, en cierta medida tales fronteras se supone, hacen más fácil resolver el problema, reduciendo el área dentro de la cual la solución del problema tiene que tomar lugar.

Para demostrar el hecho de que en muchas ocasiones par-

timos de supuestos, De Bono propone algunos problemas en los que se evidencia la suposición:

**Problema:**

A un jardinero se le pide que plante cuatro árboles, a condición de que cada uno se encuentre equidistante de los demás.

En un principio se lanza uno a dibujar cuatro puntos y después de algunas combinaciones, el problema se torna cada vez más difícil.

Examinado de cerca el problema se cae en la cuenta de que se está partiendo del supuesto de que han de ser sembrados en un lugar llano. Si no se reta esta suposición, no podrá encontrarse la solución. La solución en este caso, sembrarlos en un cerro, de modo tal que cada árbol tome el lugar en las aristas de un tetraedro, o pudiesen sembrarse tres alrededor de un hoyo de las mismas características, con el cuarto en el centro del hoyo.

Más adelante el autor señala que "El pensamiento lateral" no tiene interés en atacar los "supuestos" como equívocos, ni siquiera existe el interés de ofrecer mejores alternativas, es simplemente asunto de reestructurar modelos y, por definición, los supuestos son modelos que comunmente escapan al proceso de reestructuración.

#### 4.4.3 Técnica. Juicio suspendido.

En esta técnica, De Bono señala la utilidad que reporta el suspender el juicio en su procedimiento de solución de problemas.

Considera que "el propósito de pensar no es solamente estar correcto, sino que también es importante ser efectivo, y esto - pudiera implicar en cierto sentido, el estar correcto, sin embargo, - señala que existe una gran diferencia entre ambos. Estar correcto - significa que la acción se mantiene todo el tiempo. Ser efectivo significa estar correcto únicamente al final". (44)

"La educación está sólidamente basada en la necesidad de estar correcta todo el tiempo". (45)

Todo lo que emana de la educación ha de estar correc- - to.

El énfasis exclusivo sobre la necesidad de estar correcto todo el tiempo, deja completamente fuera a la creatividad y al progreso.

Por lo que corresponde a lo educativo, esto constituye el mayor obstáculo, en la creación de ideas nuevas.

El autor considera que la necesidad de estar correcto - siempre genera una serie de obstáculos a la actividad creativa como:

Una idea incorrecta que llevaría a una idea correcta - (o a una experimentación útil), se suprime en los primeros niveles si no se puede justificar por sí misma.

La importancia que conlleva el estar correcto todo el - tiempo alimenta la inhibición y el temor de hacer errores.

---

(44) Edward De Bono, *Lateral thinking*, Op. cit. p. 107

(45) Ibid. p. 108

La aplicación de la técnica llamada de Juicio Suspendido, en la escuela primaria, permite que el alumno genere alternativas más libremente y propicia un ambiente de respeto a las ideas de los demás.

Para su aplicación el autor sugiere algunos temas que podrán desarrollarse mediante el dibujo y cuyo proceso final será comentar los resultados. Con una serie de puntos, que el profesor deberá tener en cuenta, entre los que se mencionan los siguientes:

- Resistir la tentación de juzgar.
- Resistir la tentación de escoger un modo de hacer las cosas que sea mejor que el empleado por el alumno, para que no se polarice el diseño en otra dirección.
- Cuestionar ciertos puntos - no para destruirlos, sino para averiguar si hay alguna razón especial detrás de ellos que pueda no estar manifiesta.

Los temas que sugiere el autor del Pensamiento Lateral, dentro de este apartado, son a grandes rasgos de tres tipos: Diseño, rediseño y organizacionales.

**"Diseño:**

- Una máquina cosechadora de manzanas.
- Una máquina peladora de papas.
- Un carro que se pueda mover sobre terreno áspero.
- Una taza que no pueda derramar líquidos.
- Una máquina excavadora de túneles.
- Un dispositivo para estacionar coches.

## Rediseño:

- Un cuerpo humano.
- Una nueva botella de leche.
- Una silla.
- Una escuela.
- Un nuevo tipo de ropa.
- Una mejor sombrilla.

## Organizacional:

- Cómo construir una casa rápidamente.
- Cómo acomodar los mostradores de pago en los supermercados.
- Cómo organizar la recolección de basura". (46)

4.4.4 Técnica.- Ideas dominantes y factores cruciales.

Si contamos con figuras geométricas bien definidas, se considera que es más sencillo pensar en alternativas de división o de juntar piezas. Sin embargo, resultará muy difícil si se tiene un conocimiento vago de la situación.

Tan pronto como se comienza a sacar ideas dominantes - de una situación dada, se da uno cuenta de que existen diferentes - grados de comprensión de las ideas dominantes. La idea dominante pue de incluir toda la situación o únicamente un aspecto de ella. Por - ejemplo: De un artículo sobre crimen, uno podría sacar las siguien - tes ideas dominantes:

---

(46) Edward De Bono. Lateral Thinking. Op. cit. p. 115.

- Crimen
- Conducta de la gente.
- Violencia.
- Las estructuras sociales y el crimen.
- Las tendencias del crimen.
- La prevención del crimen.

Se puede notar que crimen y conducta de la gente son ideas más amplias que la violencia o que prevención del crimen, pero todas son ideas dominantes válidas.

Existe una jerarquía que se extiende, de las ideas más-específicas a las ideas más generales.

Se trata de sacar la idea que al parecer domine la situación. Por ejemplo, en un artículo sobre el crimen, la idea dominante podría ser: la incertidumbre acerca del valor del castigo.

El objeto de tener la situación bien definida, es poder sacar la idea dominante de tal situación y proceder, no para congelar la idea, sino para ser capaz de generar alternativas.

Si la idea dominante no es detectada, dominará evidentemente al curso del proceso y lo dominará a uno mismo.

El propósito de reconocer esa idea dominante, es poder escapar de ella, ya que se puede escapar de lo que está de algún modo definido, no así de lo que es vago y que por tal razón pudiese ni siquiera ser consciente.

"Es únicamente cuando uno llega a estar consciente del marco, cuando se puede generar un punto de vista alternativo dentro o

fuera de él. La idea dominante no reside en la situación misma, sino en el modo en que ésta se mire". (47)

El factor crucial es algún elemento de la situación que debe ser incluido siempre, no importa como se mire la situación.

Muy a menudo un factor crucial es un supuesto, o por lo menos, la naturaleza crucial de ese factor es un supuesto. Una vez - que el factor es aislado, se le reta en cuanto a que sea indispensable. .

Al buscar la idea dominante se desea saber por qué - siempre se ven las cosas de la misma manera. Al buscar el factor crucial se desea saber qué es lo que nos mantiene atados al viejo enfoque.

En el diseño de la máquina cosechadora de manzanas, un - factor crucial podría ser:

- Las manzanas no deben ser dañadas o bien, solamente - las que estén maduras deben ser cosechadas.

La necesidad de incluir los factores cruciales, restringirá el modo en que el problema podría ser visto. Por ejemplo: Sacudir el manzano no sería buena idea.

Puede haber un factor crucial, varios o ninguno.

La idea dominante organiza la situación. El factor crucial la maniobra, y aunque se le permite cierta maniobrabilidad, ésta es muy restringida.

---

(47) Edward De Bono. Lateral thinking. Op. cit. p. 123



El conocimiento de esta técnica, tiene en el caso de los maestros, una ventaja, ya que mediante ella, el maestro puede analizar de una manera adecuada el trabajo que realizan sus alumnos y podrá seguramente guiar a aquéllos que hayan sido atrapados por las ideas dominantes y por el factor crucial si sabe como reconocerlos.

#### 4.4.5 Técnica: Fraccionamiento.

Para tener una idea específica de esta técnica, es necesario recurrir a un ejemplo, que proporciona De Bono y que me parece bastante ilustrativo.

"Si a un niño se le da una casa de muñecas completa, tiene muy poco para escoger; que no sea el admirarla o usarla tal como está. Sin embargo, si se le da una caja de bloques para armar, entonces puede usarlos en diferentes modos para obtener una serie de casas". (48)

El siguiente problema, proporcionado también por el autor.

Se trata de una figura geométrica que podría ser descrita como una "L". El problema es dividir esta figura en cuatro partes iguales en tamaño, forma y área.

---

(48) Edward De Bono. Lateral thinking. Op. cit. p. 131-132.

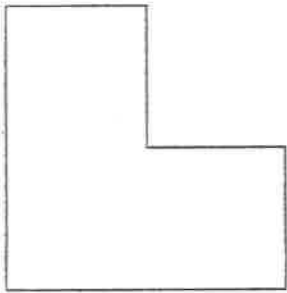


Fig. 1

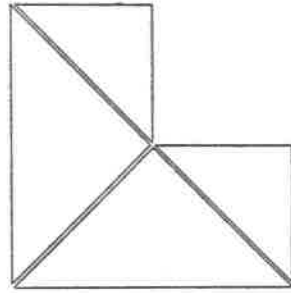


Fig. 2

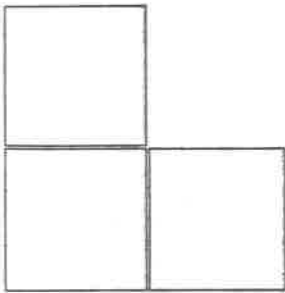


Fig. 3

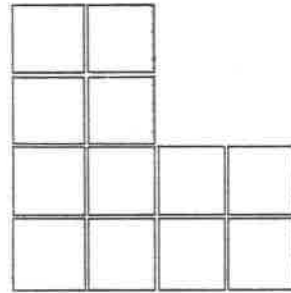


Fig. 4

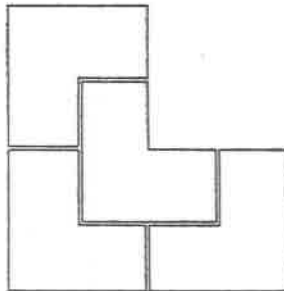


Fig. 5

El camino más obvio es el que muestra la figura 2, sin embargo, no cumple con los requisitos antes mencionados.

El proceso correcto se muestra en la secuencia de la figura 3 a la 5.

Por otro lado, el autor recomienda que de existir alguna dificultad para dividir algo en fracciones, se puede optar por la división en dos unidades; aunque esta técnica sea un tanto artificial.

No interesa si las fracciones no resultan iguales. Las fracciones pueden ser muy artificiales y aún así, ser útiles.

La técnica de división en dos unidades, es más bien un método que propicia el fraccionamiento de una situación.

Los temas que el autor sugiere para la práctica de esta técnica son:

- Descarga de buques en un puerto.
- Preparación de comida en un restaurante.
- Pesca y distribución de pescado.
- Organización de una liga de fútbol.
- Construcción de un puente.
- Organización de un periódico.

El propósito fundamental de esta técnica es mostrar la variedad o la uniformidad de la tentativa.

#### 4.4.6 Método de reversión.

Este método quizá resulte un poco más natural que el de fraccionamiento y tiene a producir reestructuraciones más insólitas.

Si a una persona se le da a que resuelva un problema - creativo sin límites, lo más seguro es que tenga una gran dificultad para empezarlo.

Con el método de la reversión, dice De Bono, se toman - las cosas como están y acto seguido se les voltea de dentro hacia afue - ra, de arriba hacia abajo, del anverso al reverso. Se observará que - es lo que sucede. Esto es un reacomodo de la información provocativa.

Existen varios modos con los cuales se puede revertir - una situación.

Ejemplo:

- El policía organiza el tráfico.
- El tráfico organiza al policía.

El propósito de este procedimiento es conducirnos a ver las situaciones de un modo chusco o ridículo. A pesar de ello se usa este procedimiento con el objeto de escapar del modo común, de mirar las cosas, no importa si esto tiene sentido o no, lo importante es es - capar de la situación común y proyectarse en otras direcciones.

El propósito principal es provocativo; al hacer la re - versión se mueve uno a una nueva posición.

La aplicación de esta técnica en la escuela primaria, - es posible y es del todo provocativa.

Se les presenta a los estudiantes en diferentes núme - ros de situaciones y cada uno tiene que intentar la reversión de cada situación en tantos modos como sea posible.

El resultado se comenta entre todo el grupo.

#### 4.4.7 Técnica. Analogías.

La analogía es una historia simple o una situación que se compara con algo más. Algunas de sus características son: que - debe ser familiar, debe ser un proceso que pasa, algún proceso en mar cha o un tipo especial de relación que observar.

El punto importante de la analogía es que tiene vida - propia. Esta vida puede expresarse directamente en términos de los - objetos reales involucrados, o puede ser expresada en términos del pro ceso en cuestión.

Las analogías son vehículos para la relación y para el - proceso y éstos pueden ser generalizados en otras situaciones.

La analogía no tiene que ser complicada o larga. Una - simple actividad puede ser suficiente.

Se podría pensar que el método sería útil sólo si se - escoge la analogía adecuada, por ejemplo: Café es a taza como \_\_\_\_\_ es a vaso. Afortunadamente esto no es así; la analogía no tiene que - encajar perfectamente. Algunas veces es mejor que no encaje exactamente, por ejemplo: Coche es a gasolina como refrigerante es a \_\_\_\_\_. De tal suerte que desarrollar un esfuerzo extra para poder relacionarla con el problema en cuestión y de tal esfuerzo, pueden generarse - nuevos modos de mirar el problema.

La analogía se utiliza para forzar al individuo a que - vea la situación desde un nuevo ángulo.

CAPITULO V

## CAPITULO V

### 5.0 APLICABILIDAD DE LAS TECNICAS DEL PENSAMIENTO LATERAL EN EL SEXTO GRADO DE LA ESCUELA PRIMARIA

Los temas que a continuación sugiero, son producto del estudio y aplicación de las técnicas que Edward De Bono ha implementado y se refieren a mi experiencia docente.

De ninguna manera se pretende desarrollar un programa específico de creatividad, o enseñar todas las actividades que se llevan en un año lectivo en todas las áreas. Se trata únicamente de señalar a guisa de ejemplo, algunos temas que se basan en las técnicas del pensamiento lateral.

#### 5.1 El pensamiento lateral en el dibujo.

Tradicionalmente el maestro de grupo, cuando no tiene la ayuda del maestro de Artes Plásticas, pide a sus alumnos que dibujen bajo un tema específico: La primavera, el circo, los payasos, el verano, Benito Juárez, el desfile, etc.

Cuanto el maestro de Artes Plásticas está a cargo del grupo, una hora a la semana a lo sumo, pone el énfasis en el conocimiento de las técnicas y el manejo de los materiales, por ejemplo: El collage (\*), el decupage (\*\*), el rascado, el soplado de tinta, etc.

---

(\*) Collage.- Pegado de elementos impresos sobre un cuadro o pintura.

(\*\*) Decupage.- Recortado de figuras para aplicación sobre madera, vidrio, etc.

Como la atención está puesta en el manejo de técnicas - y materiales, el producto que es lo que importa, resulta muchas veces carente de significado para la mayoría de los alumnos.

En contraste, los temas que sugiere Edward De Bono, propician en el alumno la búsqueda de una idea y el desarrollo de ésta. (ver anexo).

Amén de los temas que sugiere De Bono, he trabajado con los temas siguientes.

- Diseñar una tienda sin dependientes (totalmente automática).
- Diseñar un libro sin páginas.
- Diseño y confección de un calendario distinto a los existentes.

## 5.2 El pensamiento lateral en el Español.

Existen aspectos de esta materia en los que la creatividad puede manifestarse de una manera más clara que en otros, tales aspectos son: La composición, el relato, la descripción y la representación teatral.

Por otro lado, tenemos los aspectos que por su carácter informativo o de análisis, no permiten el uso de las técnicas del pensamiento lateral. Tales aspectos serían los relacionados con la lingüística, campos semánticos, la ortografía, etc.

El fraccionamiento se puede aplicar en los ejercicios de sintaxis, desmembrando un enunciado y acomodando las palabras en desorden.

Ejemplo: dinero - cabaña - para - la - Juan - tiene - comprar - no.



El alumno reestructurará el enunciado de manera que tenga sentido. El objeto está en que el alumno se de cuenta de la función de las palabras en un enunciado.

Los ejercicios pueden ir desde acomodar las partes de un enunciado hasta acomodar enunciados de un párrafo. El requisito es que el resultado tenga sentido.

Los ejercicios de redacción resultan más ricos en calidad y más extensos si se recurre a la técnica de búsqueda de alternativas, por ejemplo: Se le presenta a la clase una historieta muda, dibujada en láminas de cartoncillo, en la que exista una secuencia, tal como aparecen en algunos diarios las tiras cómicas mudas, es decir, de cuatro a seis escenas.

Los alumnos intentan describir escena por escena después de haber hecho una lista de posibilidades de la estructura total.

Por lo general el resultado es extenso y de buena calidad.

### 5.3 El pensamiento lateral en Matemáticas y Geometría.

La técnica de reversión tiene su aplicación en ejercicios que aparentemente resultan sencillos, pero que requieren de mucha concentración por parte del alumno. Un ejemplo de ello sería:

$$5 \ 4 \ 2 \ 3 = 6$$

En este ejercicio se parte del resultado y de los elementos que componen el problema para buscar qué operaciones (suma, resta, multiplicación, división), se requieren para que el resultado sea el que se muestra.

Tales ejercicios son factibles de gradación.

En geometría las posibilidades de aplicación de las técnicas de pensamiento lateral aumentan, ya que resulta más sencillo encontrar la aplicación sobre figuras geométricas, que sobre conceptos abstractos.

Técnica de fraccionamiento:

Problema: Dividir en cuatro trapezoides iguales la Fig. 6

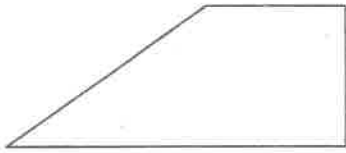


Fig. 6

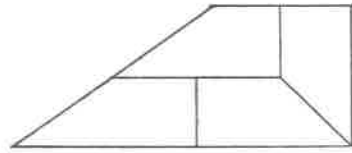


Fig. 7

Técnica reto a las suposiciones:

Problema: ¿Cuántos cuadrados hay en la Fig. 8?

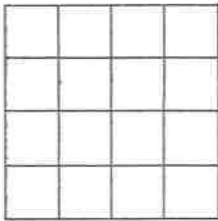


Fig. 8

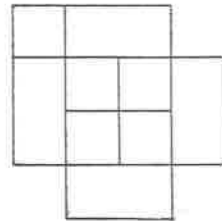


Fig. 9

Problema: ¿Cuántos cuadrados hay en la Fig. 9?

## CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

El desarrollo de un país depende, en gran medida, de la forma en que sus habitantes resuelvan los problemas que presenta el mundo moderno.

Toda la imbricación de factores que conforma la problemática de un país como México, constituyen un tremendo reto tanto para el político que toma las decisiones, como para quienes atacan las mismas.

La toma de decisiones implica capacidad mental y capacidad creativa, sobre todo en personas de alto nivel ejecutivo, responsables de la dirección del país. Solamente quienes tengan la capacidad creativa, podrán ofrecer alternativas viables de solución.

Es por tanto que, resulta imperioso preparar desde la escuela primaria al tipo de ciudadano que requerirá el país, en un futuro próximo.

En la actualidad los estudios prospectivos que se realizan a partir de los censos de población, o de los datos que recoge y procesa el Banco de México y otras instituciones, nos muestran las necesidades que habremos de cubrir para el año 2000. Tales necesidades requieren de una cuidadosa planeación en todos los órdenes, y a ello ha de contribuir en gran medida, la calidad de la educación que se imparta.

De acuerdo con el Plan y Programas de Estudios para la Educación Primaria. Sexto Grado, de la Secretaría de Educación Pú-

blica, la creatividad es contemplada como producto secundario de una actividad o como parte de toda una serie de beneficios que acarrea - el tomar una actitud ajena a la naturaleza de la creatividad, como ya quedó mencionado en el Capítulo III.

Con ello se señala que como concepto no está bien definida y por lo tanto, no se le persigue de una manera específica en el Plan y Programas Oficiales.

Por otro lado, los planteamientos que hace Ralph J. - Hallman, respecto a los obstáculos comunes a la imaginación creativa, destacan las situaciones en que la creatividad es sofocada o inhibida.

Todo un conjunto de situaciones se combinan para que - sólo un puñado de niños, cuya curiosidad, imaginación y poder creativo, superen las presiones que agotan su creatividad.

El empleo de técnicas del pensamiento lateral, en la - escuela primaria, pueden contribuir en gran medida a lograr el objetivo de elevar la calidad de la educación que se ha trazado el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Educación Pública.

Las razones que se pueden aducir a este respecto son:

- Fomentar en los alumnos las capacidades creativas - innatas en lugar de sofocarlas, permitirá contar con el suficiente potencial humano capacitado que el país requerirá en un futuro próximo.

- El hecho de permitir que el alumno exprese de una - manera más libre sus pensamientos, contribuye de alguna manera a fortalecer los valores de la libertad y de la democracia.

- Por otro lado, es evidente que la escuela estará -  
contribuyendo activamente a formar ciudadanos sensibles a los problemas  
mas y que por su preparación podrán brindar las soluciones pertinentes.

La intención es formar alumnos que sepan pensar, re- -  
flexionar, crear, inventar, imaginar y realizar por sí mismos, en -  
vez de memorizar, repetir, reproducir y mecanizar situaciones que rã-  
pidamente se convierten en obsoletas e inoperantes y que tal vez nun-  
ca lleguen a aplicar.

A N E X O

Elisa Bestiz Reji Alarcón

# Como mejoramos el cuerpo humano? <sup>(55)</sup>



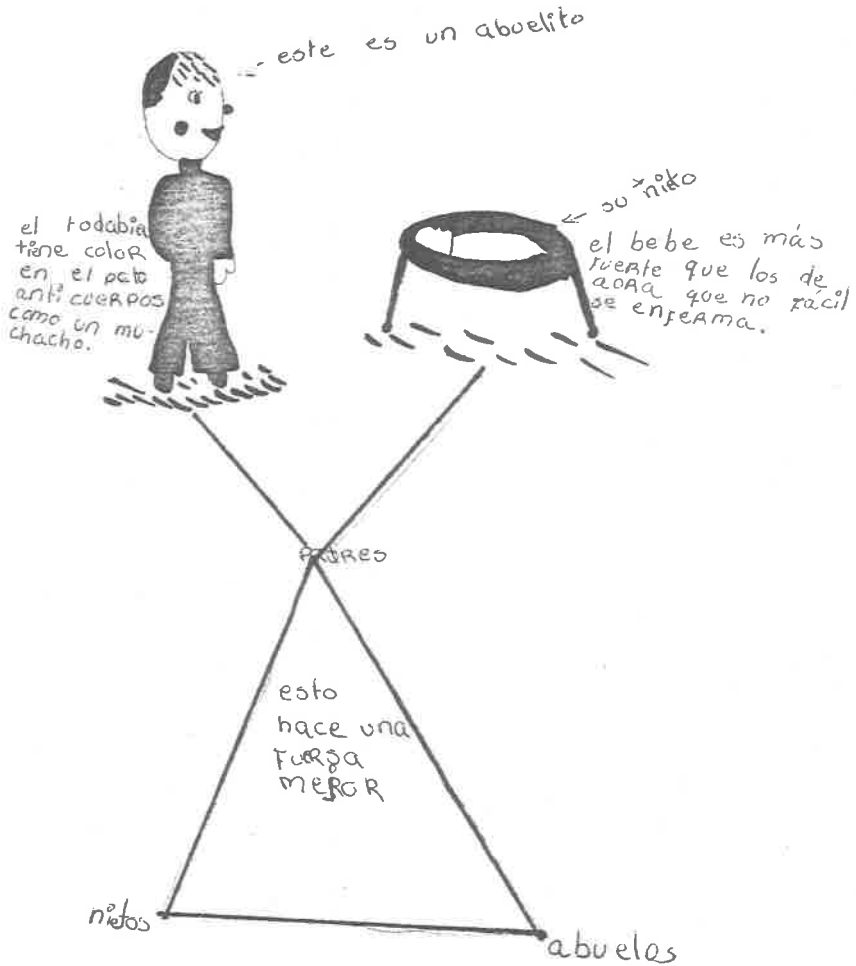
050348



19-IV-78

( 56 )

¿ Como mejorarias el cuerpo humano?  
¿ Asi sera el hombre en el futuro?



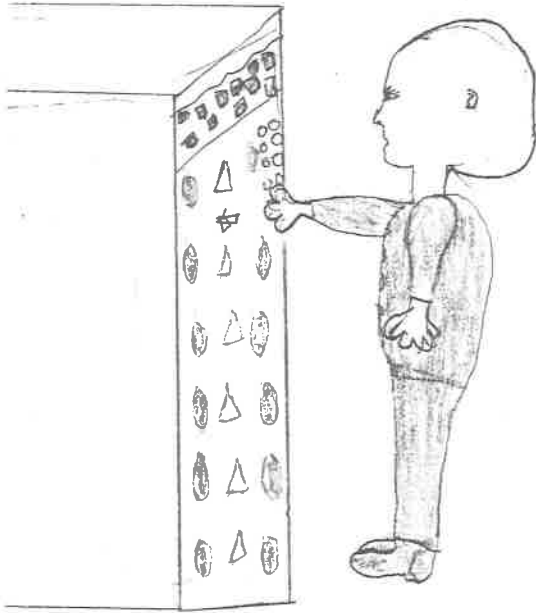
Uno duerme mientras otro Trabaja

(57)



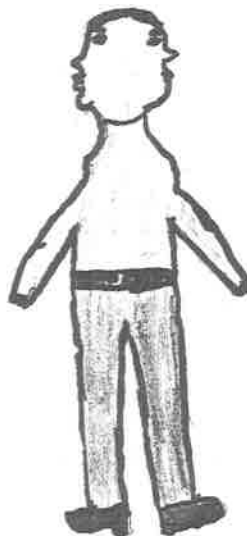
( 58 )  
¿ Así sera el hombre dentro de millones  
de años?

Así sera porque con el tiempo pensaron más  
por hacer computadoras inventos, y por pensar  
tanto su cabeza se ara más grande.  
Y sus manos de tanto usando se aran  
bien grandes y gordas.



¿Cómo mejorarías el cuerpo humano?  
¿Así será el hombre del Futuro

( 59 )

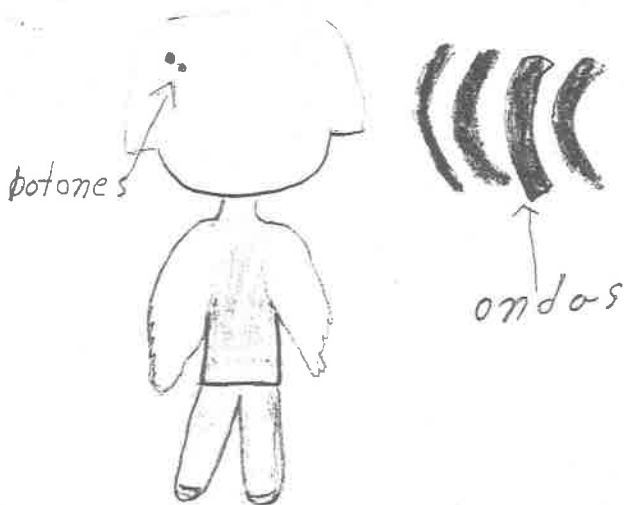


El Hombre con dos cabezas  
es para progresar pero  
ver quien roba, quien saca  
certezas de las bolsas

María Elena Osorio Jimenez No 37

# ¿Cómo manejarías el cuerpo humano?

( 60 )



Los hombres en vez de manos tendrían alas y desde nacidos sabrían hablar y volar tendrían en la nuca dos botones para mandar señales a larga distancia y oírlos ellos mismos gracias a los botones podrían mejorar o empeorar según quisieran en el estudio en el conocimiento.

Estudio  
de las  
Animales

¿Cómo mejorarías el CUERNO HUMANO?

( 61 )

Tener mejor visión en los ojos



Para tener visión en partes oscuras.

Tener un oído mayor o sea



Aparato Natural

Diez veces lo que eye

TENER HUESOS FUERTES



Por un accidente de caída, nose rompen

En la boca un ácido anticaries



Acido anticaries

Así e vitariamos gastos de unguento Dental.



Una sobre capa de piel para evitar enfermedades como gripes tos etc.

Así no haríamos gastos innecesarios.



Tener dos corazones  
En caso que muera  
uno otro funcionará.

Trabajo hecho: 12 de abril 1975.

Por: Hugo Alfonso Delcastillo

Trabajo: ¿Cómo mejorarías el CUERNO HUMANO

¿Como mejorarias el CUERPO HUMANO?

mayor potencia mental

manos con ventosas para sostener las cosas mejor

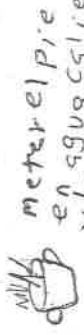
Por potencia de concentración con la vista puede ver una imagen en la palma de la mano  
 Para no tener que bajar a donde quiere estar y poderlo ver

un especie de camuflaje natural para aguantar fuertes presiones marinas

Como todos los ojos absorbe Polvo las pestañas al dormir absorben todo el Polvo para que a la mañana siguiente tenga doble potencia visual



una capa de piel vitamínica para cuando uno le faltan vitaminas solo agarrarlo meter el pie en agua caliente y la capa se desprendiera que por medio de circulación sanguínea sube a surtir todo el cuerpo



Como todos los ojos absorbe Polvo las pestañas al dormir absorben todo el Polvo para que a la mañana siguiente tenga doble potencia visual

BIBLIOGRAFIA



## BIBLIOGRAFIA

- CARRILLO Elba, "La creatividad", Perfiles Educativos No. 1  
julio - agosto - septiembre, 1978, p. 32 - 39
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Plan Maestro de Investigación Ejecutiva. Programa Nacional Indicativo de Investigación Educativa. México, 1981, p. 121.
- DE BONO Edward, The dog exercising Machine. A study of Children as inventors. London, Penguin Books, 1971, (c1970)  
p. 236
- \_\_\_\_\_ Lateral Thinking, Creativity step by step. New York, Harper Colophon Books, 1973, (c1970) p. 300
- \_\_\_\_\_ Children solve problems. Harmondsworth, Middlesex, England, Penguin Education. 1973, (c1972) p. 227
- \_\_\_\_\_ The use of lateral thinking, New York, Penguin Books, 1976 (c1967), p. 141
- \_\_\_\_\_ The five day course in thinking. Baltimore, U. S. A., Penguin Books, 1972, (c1967) p. 160
- FINCHER Jack, Human Inteligence. New York, Capricorn Books, 1967  
p. 512
- GARZA MERCADO, Ario, Manual de técnicas de investigación. 2 ed. México, El Colegio de México, 1978 (c1972)  
p. 187
- GUILFORD: J. P. et. al. Creatividad y Educación. Tr. Inés Parda, Buenos Aires, Editorial Paidós, Psicopedagogía, Vol. 4., 1978, p. 115
- HALLMAN, Ralph J., Techniques of creative teaching, in journal of creative Behavoir, Pasadena, California, Editorial MacMillan and the free press. 1976. p. 325-330