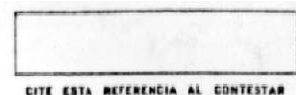




UNIVERSIDAD
DE
ANTIOQUIA

FACULTAD DE EDUCACION
Departamento de Educación Avanzada

APARTADO AEREO 1226
MEDELLIN - COLOMBIA



CITE ESTA REFERENCIA AL CONTESTAR

ACTA DE APRO-BACION DE TESIS

Las suscritos Presidente y Jurados del trabajo "Efectividad relativa del Método pare aprender a pensar en la toma de decisiones", presentado por:
Juan Bayona Ferrelra, como tesis para optar al titulo de Magtster en Educación; Administración Educativa y Alcira Almeyda Solano y María Celina Moreno M., como tesis para optar al título de Magister en Educación: Orientación y Consejería, nos permitimos conceptual: Que después de estudiada y presentada lq sustentación, consideramos que cumple con los criterios teóricos y metodológicos exigidos por la Facultad y por tanto decidimos aprobarla.

Abril 30 de 1986

CIPRIANO LOPEZ HENAO
Presidente

BERNARDO RESTREPO GOMEZ
Jurado

OSCAR MESA MORENO
Jurado

ANTONIO ESCOBAR MEJIA
Jurado

RECONOCIMIENTO

A la Universidad de Antioquia, forjadora de investigadores,

A sus profesores, orientadores en la búsqueda de respuestas a los problemas del que hacer educativo y en especial

A los Doctores CIPRIANO LOPEZ HENAO y BERNARDO RESTREPO GOMEZ por su idoneidad y diligencia en la asesoría de esta investigación.

EFFECTIVIDAD RELATIVA DEL "METODO PARA APRENDER
A PENSAR" EN LA TOMA DE DECISIONES

ALCIRA ALMEYDA SOLANO

JUAN BAYONA FERREIRA

MARIA CELINA MORENO MONSALVE

Trabajo de Tesis presentado como requisito para
optar el título de Magister en Orientación y
Consejería y Administración Educativa

Presidente: CIPRIANO LOPEZ HENAO
Profesor Titular U. de A.

UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

FACULTAD DE EDUCACION

EDUCACION AVANZADA

Medellín, 1986

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCION	vii
1. ASPECTOS GENERALES DEL PROBLEMA	1
1.1 TITULO	i
1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACION	1
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	1
1.3.1 Objetivo general	1
1.3.2 Objetivos ospccíficoe	2
1.4 NIVEL DE LA INVESTIGACION	3
2. MARCO TEORICO	4
¿,\ ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	4
2.2 BASES TEORICAS	1]
2.2.1 Desarrollo del Intelecto	12
2.2.2 El Modelo de De Bono	19
2.2.3 Los procesos y el desarrollo de habilidades para pensar	36
2.2.4 Resolución de problemas	46

	Fág.	
2. 2. 5	Habilidades metacognoscitivas	49
2,2.6	La situación de aprendizaje	51
2.2.7*	El proceso de toma de decisiones ,	53
2. 3	DEFINICION DE TERMINOS BASICOS	74
2.4	SISTEMA DE HIPOTESIS	79
3.	METODOLOGIA	81
3. 1	SISTEMA DE VARIABLES	81
3. 1. 1	Identificación de Variables	81
3. 1.2	Definición conceptual y operacional del Sistema de Variables	103
3.2	POBLACION Y MUESTRA	108
3. 3	TRATAMIENTO	1 11
3.3.1	CRONOGRAMA DE APLICACION DEL TRATAMIENTO	1 14
3.4	TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS	124
3.5	TECNICAS DE ANALISIS	125
3.6	INSTRUMENTOS	326
3. 6. 1	Test Barsit	126
3.6.2	Test de Rendimiento A. P.	128
3.7	ANALISIS DE LOS RESULTADOS	129

	Pág.
4. REFLEXIONES CRITICAS A MANERA DE CONCLUSIONES	134
BIBLIOGRAFIA	152
ANEXOS	156

LISTA DE ANEXOS

ANEXO		Fág.
1	Test Barsit	156
	2 Test de Rendimiento A,P.	
3	Número de ideas generadas (Cuadro y gráfico)	171
4	Numero de ideas pertinentes (Cuadro y gráfico)	172
5	Nivel de abstracción de cada idea (Cuadro y gráfico)	173
6	Nivel de elaboración de cada idea (Cuadro y gráfico)	174
7	Prueba Z de diferencia entre proporciones con la probabilidad de error (Gráfico)	175

INTRODUCCION

El desarrollo de la inteligencia humana se ha constituido en la materia a la cual se le han destinado los mayores esfuerzos en las últimas décadas de este siglo. Prueba de ello son las múltiples investigaciones que por parte de científicos de las más diversas áreas, se han desarrollado. Incluso, las naciones más poderosas de la tierra han emprendido ingentes esfuerzos por consolidar su poderío con base en el desarrollo de la inteligencia de sus pueblos, luego de tomar conciencia de que principios absolutos como la "naturaleza innata de la inteligencia" y "la invariabilidad del cociente intelectual", han perdido total validez a nivel científico, desatándose una ardua labor para desarrollar tales potencialidades humanas a través de la existencia del hombre.

La validez de las afirmaciones precedentes también hace referencia a los postulados que sobre el pensar se habían mantenido siglo tras siglo. Así surgieron cuestionamientos tales como: se

U. DE A.
FACULTA" DE EDUCACION
csitaría de ir: • .tinciones educate vas
C E D E D
CLNTRO UE DOCUMENTACION

pueden mejorar las funciones de la mente?. Implementar habilidades de pensamiento?

De aquí que como investigadores afirmemos que este asunto del "Aprender a Pensar", es digno de profundizarse por cuanto obedece a un problema fundamental de interés mundial y al que no podemos permanecer ajenos en orden a la importancia que tiene para el mismo hombre y más para el hombre latinoamericano a fin de aumentar su capacidad de pensar y de comprender La realidad nacional y social.

En años recientes, uno de los temas interesantes en el campo de la Pedagogía, ha sido el del desarrollo de las habilidades de pensamiento en cuanto que, la calidad del desempeño intelectual de una persona depende básicamente de factores tales como: Los métodos o estrategias que el individuo emplea para resolver un problema, el dominio de ciertos procesos mentales básicos, la información específica que la persona tiene sobre un tema y por último, la actitud que la persona adopta frente al trabajo intelectual.

Existen aún lagunas importantes en relación a como funciona la mente humana y por lo tanto, a cómo podríamos influir en su

desarrollo a través de la práctica educativa. Sin embargo, existen varias perspectivas teóricas que han proporcionado enfoques pedagógicos muy interesantes que permiten desarrollar acciones que tengan por objeto incorporar el aprendizaje y ejercicio de habilidades para pensar, a través de metodologías que, además de servir de vehículo de desarrollo cognoscitivo, operen en otros aspectos de la personalidad.

La educación teóricamente siempre ha estado encaminada a lograr el progreso y desarrollo del alumno. Sin embargo, el enfoque pedagógico se centraba en el maestro y en su papel docente.

El punto focal ha sido el desempeño del profesor, las técnicas para "dictar¹¹ clase, los métodos para conservar la disciplina en el aula, la manera de cumplir con un programa de estudios, todo esto con el fin de asegurar la mayor asimilación de contenidos por parte del alumno.

La educación actual ha cambiado Su enfoque. Ahora el sujeto de la educación es el alumno. Este ya no es un ente pasivo y receptor, sino el protagonista y responsable de su propia educación. El papel del profesor no es enseñar sino lograr que el estudiante

aprenda por sí mismo y desarrolle su capacidad de aprender a aprender.

Los contenidos cambian, los procesos permanecen: lo importante es aprender a aprender. Por tanto, en adelante dentro del proceso educativo, ya no basta con poner el acento sobre el contenido necesariamente limitado en el que la educación reporta al educando un saber acabado, sino que la labor consiste en dotar al ser humano de los distintos elementos de un método que esté a su servicio a lo largo de su vida, que le reporte la capacidad de asimilar e incorporar de manera continua, los conocimientos, habilidades y destrezas que requiere la propia transformación científica, tecnológica y social.

Por esto, el "Aprender a Pensar" facilita una metodología que permite mejorar las destrezas intelectuales de los estudiantes para analizar y buscar alternativas en la solución de problemas, desarrollar la creatividad y contribuir a su formación integral, capacitándolo no sólo para adaptarse mejor al medio, sino para actuar sobre él mismo.

Sabemos que para el aprendizaje de cualquier disciplina y para ampliar la comprensión del mundo, del entorno o de un problema,

son indispensables ciertos procesos de pensamiento; pero estos procesos no se desarrollan de manera óptima en forma espontánea, por lo que se hace necesaria la enseñanza y la práctica sistemática y deliberada de tales procesos, a fin de incrementar las destrezas intelectuales y como consecuencia, la capacidad de aprendizaje, el rendimiento escolar y la solución de problemas, para lo cual los contenidos de la educación no lo habilitan. Y toda la existencia del hombre es un continuo tomar decisiones, en orden a su ser, a sus relaciones sociales y a la transformación de su entorno.

Por esto, es conveniente una investigación sobre la efectividad relativa del "Método para Aprender a Pensar"¹, a fin de garantizar su validez en el desarrollo de habilidades de pensamiento de los estudiantes y como estrategia de aprendizaje para un mayor logro de los objetivos del sistema educativo.

1. ASPECTOS GENERALES DEL PROBLEMA

1.1 TITULO

Efectividad relativa del "Método para Aprender a Pensar"¹ en la toma de decisiones.

1.2 PREGUNTA DE INVESTIGACION

Cuál es la efectividad relativa del "Método para Aprender a Pensar" en la toma de decisiones?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1 Objetivo general

Determinar la efectividad relativa del "Método para Aprender a Pensar" en la toma de decisiones.

3. Z Objetivos específicos

Comparar el número de ideas generadas ante un estímulo, problema o situación, que se les presente en forma escrita a los grupos experimental y control-

Comparar el número de ideas pertinentes (en términos de relación entre el contenido de la pregunta y la idea expresada en la respuesta), generadas ante un estímulo, problema o situación que se les presente en forma escrita a los grupos experimental y control.

Contrastar el nivel de abstracción de cada idea (en términos de determinar cuan alejadas están las ideas de la experiencia diaria de la persona, o sea, nivel de inferencia) generada ante un estímulo, problema o situación que se les presente en forma escrita en los grupos experimental y control.

Contrastar el nivel de elaboración de cada idea (en términos de organización y el grado de especificación de la idea), generada ante un estímulo, problema o situación que se les presente en forma escrita a los grupos experimental y control.

Inferir la efectividad del "Método para Aprender a Pensar" en la Toma de Decisiones.

1.4 NIVEL DE LA INVESTIGACION

La presente investigación de acuerdo con la tipología que existe de las mismas, está orientada por el nivel de investigación que se denomina experimental, pues la estrategia que se utilizará para descubrir o explicar el problema, cual es: determinar la efectividad relativa del "Método para Aprender a Pensar", exige que sea abordado mediante la contrastación de lo que ocurre en los grupos experimental y de control.

El carácter cuasi-experimental de nuestra investigación es determinado directamente por el control de la variable independiente "Métodos para Aprender a Pensar" y la observación de las variables dependientes: "efectividad relativa en la toma de decisiones", "número de ideas¹¹", "número de ideas pertinentes", "nivel de abstracción de cada idea", "nivel de elaboración de cada idea"... , por lo cual, el logro de este objetivo, requiere que lo abordemos de acuerdo a las exigencias del Método Experimental mediante su tratamiento en grupos para una mayor validez interna de los resultados .

2. MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El problema 'leí "Pensar" en sentido amplio, referido a la Teoría del Conocimiento, podríamos decir que ha ocupado al hombre desde la antigüedad. Así Socrates, Platón y Aristóteles, dedicaron gran parte de su vida a discutir sobre ello. Platón incluso, llegó a afirmar que "el hombre es animal racional".

En el medioevo, tal Teoría se fortaleció agregando que dicha racionalidad le venía al hombre de la Divinidad. Es Descartes en la Edad Moderna, quien va mucho más allá y llega a plantear que la existencia del ser esta supeditada al acto del pensar ("cogito, ergo sum").

Sería inagotable continuar anotando las más importantes argumentaciones filosóficas sobre el problema del pensar, sin embargo, todas ellas sólo apuntarían a ampliar la Teoría sobre el acto de

pensar, es decir, que el punto de partida es dar por supuesto que se piensa, que pensamos.

El problema del pensamiento y su relación con el aprendizaje, con su mismo desarrollo y con la conducta académica; ha sido un tema de estudio desde ya hace varios años. Por ejemplo, en 1910 John Dewey, en su libro "How we think", hizo un examen precursor y sistemático del pensamiento y su relación con la enseñanza y el aprendizaje. Para él, el pensamiento es un método con el cual las cosas adquieren significado.

En 1938, H.P. Fawcett, hizo una investigación que se centró en el uso de materiales no matemáticos en la enseñanza de las Matemáticas. Demostró que hasta para los llamados "temas de pensamiento", se gana poco en cuanto a aptitud para pensar, a menos que haya un enfoque directo. Su libro, -"The Nature of Froof", es pionero de lo que ahora se piensa en cuanto que al alumno se le deje descubrir las reglas más bien que aprenderlas de memoria.

En "El Lenguaje, en el Pensamiento y en la Acción", S.I. Hayakawa (1947) pone marcado acento en la semántica y en los

problemas de la comunicación. Se analiza el lenguaje como una expresión del pensamiento.

En el mismo año R. H. Thouless escribió el libro "How to think straight", como una guía popular hacia la lógica informal. Es una de las primeras obras en este sentido y que da al lector la posibilidad de practicar el pensar, eludiendo sofismas.

El "Pensamiento en Proceso", se empieza a investigar en 1950 cuando B. S. Bloom y L. J. Broder analizan las transcripciones de algunos alumnos que pensaron en "voz alta", en respuesta a problemas dados. Se intentó dar una explicación de cómo ocurría el pensar.

En "The Manner in which two Samples of Ninth Grade General Science Students analyze a number of selected problems", Edith Chess (1955), trató de analizar el proceso interno del pensamiento, por medio de las vocalizaciones de los niños al trabajar en solución de problemas específicos. Algunas inferencias señalan que la analogía del producto mental no implica la analogía del proceso mental. El bosquejo de problemas por parte del maestro no es necesariamente significativo, ya que los planteamientos de muchos tipos de problemas, persisten en los procesos de

pensamiento de las personas.

* Según A. Rothstein (1960), no hay pérdida cuando se enfatiza en las operaciones del pensamiento, en tanto que sí hay **Lina** clara ganancia en la realización del pensamiento. Se presentan ejemplos tomados de un plan de estudio que da importancia al pensamiento y líneas de acción metodológica.

* Jerome S. Bruner (1960), formula la tesis de que hay que enseñar la estructura de un tema. El seguir buscando el punto óptimo y cómo se llegó a ser, debería ocupar un papel central en el proceso de formación de docentes.

En "Reflective Thinking: the method of education" Gordon Hullfish y Philip Smith (1966), presentan el pensamiento reflexivo como el método del proceso enseñanza-aprendizaje. Con apoyo de la epistemología, el trabajo presenta una teoría del aprendizaje y sugerencias para fomentar la reflexión.

Roger Carwright (1961), también desarrolla una unidad auxiliar para docentes universitarios que pongan de relieve el pensamiento. Hay explicación sobre las operaciones del pensamiento y sobre la redacción de tareas en relación con el pensamiento.

S. Wassermann (1962), en su disertación de doctorado, habla de una investigación sobre ciertas pautas de conducta que se vinculan con el pensamiento, identificándolas y codificándolas. Da cuenta de que los niños modificaron su conducta en forma significativa con respecto del pensamiento.

En "The nature of human intelligence", J.P. Guilford (1967), dio su particular concepción sobre la inteligencia.

En "Creative et methodes d'innovation", A. Moles y M. Claude (1970), plantearon algunas hipótesis alrededor de la creatividad y su relación con el pensamiento.

En "Aprender a Aprender" F, Gauquelin (1976), hace su planteamiento, iniciando desde las bases neurobiológicas del aprendizaje, hasta manejar alguna forma de aprendizaje por procesos, aportando elementos para la discusión, el análisis y la aplicación.

- En "Aprende a Aprender", G. Michel (1974), presenta su enfoque orientado más como un método de estudio que como un proceso para el aprendizaje.

' En "Como enseñar a Pensar" Loáis Raths, Selma Wassermann y otros (1970), hicieron una gran investigación alrededor del problema de los procesos de aprendizaje que se operan en la mente de las personas y, de cómo al influir sobre el pensamiento, se incide en las conductas, en este caso, en las conductas de aprendizaje. Traen aplicaciones a situaciones académicas y es un gran aporte al aprendizaje pqr procesos.

* Como se ve, desde hace más de setenta años ya había personas inquietas por el problema del aprendizaje y sus conexiones con el pensamiento, la inteligencia, la creatividad, los procesos de pensamiento adecuados al aprender.

Concretamente es Eduardo De Bono quien presenta un "Método para Aprender a Pensar" (1960), luego de investigaciones y estudios al respecto. Algunas de las obras donde expresa el producto de su dedicación a este tema y de las cuales haremos referencia en nuestra investigación, son: "Curso sobre cinco días para el pensar". (1967). "El Mecanismo de la Mente" (1969). "Lateral Thinking: Creativity Step by Step" (1970). "Cort Thinking" (1975). Y "Método CEP para Enseñar a Pensar, Guía para el Profesor" (1980).

*Eji América Latina lo único que conocemos es el trabajo realizado en Venezuela mediante el Ministerio de Estado para el Desarrollo de la Inteligencia (1978), que configuro un proyecto sobre el Desarrollo de la Inteligencia para el Pueblo Venezolano, solicitando a De Bono su orientación y aporte, quien presentó una propuesta siendo Director del "Centro para el Estudio del Pensamiento" de Cambridge, Inglaterra, en 1979.

* En Venezuela se realizó un estudio acerca de la factibilidad de introducir en los Institutos Educativos, una metodología que permitiera mejorar en los estudiantes sus habilidades de pensamiento.

Para tal efecto, se solicitó la asesoría de De Bono y su aprobación para utilizar los materiales correspondientes del "Método Enseñar a Pensar"¹¹. Se cambió su enfoque, centrandolo en el alumno concebido como un ser activo, capaz de llegar, mediante una estimulación adecuada a administrar su propio desarrollo intelectual.

Nace así el Proyecto Venezolano "Aprender a Pensar" que se ha ido desarrollando en sus fases correspondientes con la participación de otros Ministerios como el de Educación y algunas Fundaciones, bajo la dirección de la Doctora Margarita de Sánchez.

El Ministerio para el Desarrollo de la Inteligencia fue abolido para la presente Legislatura del doctor Jaime Lusinchi (1984), pero el Proyecto sigue en marcha. De sus efectos hasta el momento, nos valdremos para este estudio.

2.2 BASES TEORICAS

En esta sección se presentan algunos conceptos y teorías que se consideran de apoyo y fundamentación para mejorar habilidades de pensamiento.

El desarrollo de habilidades para pensar, ha sido un tema ampliamente discutido a nivel teórico y algunos autores lo asocian con la capacidad del individuo para organizar, relacionar y transformar información, a fin de facilitar el tratamiento de situaciones problemáticas y la toma de decisiones. A continuación, se tratarán ciertos aspectos conceptuales relacionados con el tema, unos referido a la definición de modelos explicativos y otros, a orientación de carácter pedagógico.

2.2.1 Desarrollo del Intelecto

En esta sección se hace un breve tratamiento acerca de algunos puntos de vista relacionados con el desarrollo del intelecto y se establecen conexiones con el pensamiento.

/

#

El modelo de Guilford o de la estructura del intelecto (1967), define la inteligencia como una colección de habilidades o funciones mentales que son producto de la actividad del cerebro en su proceso de construcción o uso de la información. El modelo tiene tres componentes o dimensiones: contenidos, productos y operaciones intelectuales.

En cuanto al primer componente, el contenido o tipo de material que se maneja, se divide en cuatro categorías;

Figural (figural-visual y figural-auditiva), está referido a material concreto y se le considera relacionado con los sentidos y la percepción.

Información semántica o pensamiento sin imagen, referida al significado verbal de las ideas.

Información simbólica a través de signos, códigos y fórmulas.

Pensamiento conductual reflejado en la inteligencia social.

El segundo componente está referido a los productos de la información, es decir a aplicación de ciertas operaciones sobre los contenidos.

Los productos se clasifican en seis categorías:

Unidades, la menor cantidad de información que se puede considerar como un producto.

Clases o colección de unidades agrupadas de acuerdo a semejanzas .

Implicaciones, unidades que sugieren otras.

Relaciones o conexiones entre dos o más unidades.

Sistemas, conexión de más de dos unidades tales como historias, teorías, oraciones organizadas, etc-

Transformaciones, cualquier tipo de cambio en un ítem de información, incluyendo redefiniciones o substituciones.

El tercer componente lo constituyen las operaciones intelectuales,

esto es, los desempeños del individuo a partir de una información dada. Comprende cinco categorías:

Cognición, conocimiento y codificación de la información.

Memoria, almacenamiento de la información que se refleja por la retención.

Producción divergente, recuperación y uso de la información que se almacena, considerada como una búsqueda amplia en situaciones de problemas abiertos con varias alternativas de solución.

Producción convergente o recuperación de información para generar respuestas de carácter único.

Evaluación o juicio acerca del grado de propiedad de la información, basado en criterios tales como identidad, similitud y consistencia.

Este modelo utiliza una representación cúbica, donde cada dimensión corresponde a un componente y cada habilidad o función mental se relaciona de manera única con un tipo de contenido, de

producto y de operación. Guüford¹ destaca la importancia de **cada** componente y su relación con el tipo de información. Por **ejemplo**, el contenido se diferencia de acuerdo a las características de las disciplinas y el individuo opera de acuerdo a la categoría correspondiente; la producción divergente tiene que ver **con** la creatividad y la capacidad de resolver problemas y **se cruza de 24** maneras diferentes con las categorías del contenido y **del** producto.

~~La~~ Teoría de Piaget vista como cognoscitiva y estructural, **explica** el desarrollo intelectual desde el nacimiento hasta la vida adulta. Incluye funciones invariantes, adaptación (asimilación y acomodación) y organización que operan a través de la vida de " cada persona y se diferencian de las estructuras, las cuales cambian sistemáticamente a medida que ocurre el desarrollo. Otra característica es el equilibrio, estado final que resulta del proceso de **cambio** de estado de las estructuras. Es un concepto dinámico, **análogo** al constructo de control ejecutivo en la teoría de procesamiento de la información.

Los períodos de Piaget : sensorio-motor, del nacimiento a los dos años, dividido en seis estadios; operacional concreto de dos a once años, dividido en dos estadios y de operaciones formales de los once años en adelante, se consideran secuencias invariantes con estructuras psicológicas propias.

En general, en la Teoría de Piaget:

El desarrollo está relacionado con los mecanismos generales de acción y pensamiento y corresponde a la inteligencia en el sentido mas amplio. El aprendizaje en cambio se refiere a la adquisición de habilidades y a la memorización de hechos y solo ocurre cuando se poseen los mecanismos generales para asimilar la información.

El desarrollo intelectual ocurre como consecuencia de dos tipos de abstracción, uno a nivel de contacto con objetos, y otro, a nivel de la experiencia activa.

Niños en diferentes etapas de desarrollo pueden pensar acerca de un mismo objeto de diferente manera y de acuerdo a

²PIAGET, Jean. Psicología de la Inteligencia. Cap. 5. La elaboración del pensamiento, intuición y operaciones. Edit. Psique, Buenos Aires, 1980. pp* 129-164.

distintos grados de comprensión, generando variedad de interpretaciones. La abstracción en su nivel más alto sólo se produce a partir de las acciones propias del niño en interacción con los objetos del ambiente a través de los procesos de observación, comparación, contraste, selección, evaluación, etc. El crecimiento intelectual depende de esta coordinación general de acciones que se inicia en un nivel de interacción con objetos y termina en un nivel de abstracción elevada.

Establece relación entre pensamiento y lenguaje y le da esencia al pensar sin tener que recurrir a un lenguaje social.

El niño "sabe más de lo que dice" ya que su pensamiento es más avanzado que su lenguaje. Sin embargo, considera que el lenguaje puede convertirse en un medio adecuado para la estimulación del pensamiento siempre y cuando el niño posea los mecanismos formales para pensar, o sea la característica del pensar adulto a capacidad de teorizar sobre posibilidades y situaciones hipotéticas y de establecer relaciones.

La motivación interna, deseo de aprender y de dominar el medio, juega un papel primordial en el desarrollo intelectual del niño.

El desarrollo del pensamiento sólo se estimula a través de la actividad y del uso de recompensas que generen satisfacción personal.

La inteligencia es siempre activa, creativa y constructiva; está presente en las acciones, las imágenes y el lenguaje y puede ser aplicada a todas las áreas de contenido. El desarrollo de la inteligencia es la creación gradual de nuevos mecanismos de pensamiento, los cuales se nutren de los mecanismos generales de acción.

Se distingue entre aprendizaje y desarrollo. El primero se refiere a incremento de contenidos y el segundo al cambio estructural que lo lleva a un nuevo entendimiento de un orden o de una relación.^J

Otro autor de significación en el estudio del desarrollo intelectual es Jeróme Bruñer (1966). Su teoría está dentro del mareo experimental y enfatiza en la influencia del medio ambiente sobre el desarrollo. Sus estudios cubren gran número de casos a través de años.

Bruñer y sus seguidores han analizado las formas como los seres humanos interactúan con su ambiente, la habilidad para

internalizar la representación de experiencias, el surgimiento de herramientas para operar con el medio y la continuidad del desarrollo.

De acuerdo a Bruner hay tres formas de interacción del individuo con su medio: a través de la acción, de los sentidos y de la expresión simbólica. Estas tres formas de interacción operan desde la edad temprana en el individuo. A medida que dichas formas de representación aparecen, se interrelacionan y continúan interactuando durante toda la vida. Se establece además que una estimación adecuada puede acelerar el desarrollo intelectual.

2.2.2 El Modelo de De Bono

De Bono (1989) considera alternativas prácticas para el desarrollo de habilidades para pensar y plantea aspectos conceptuales que sustentan un modelo de funcionamiento de la mente consistente con la metodología que propone.

Modelos que explican el proceso de pensamiento.

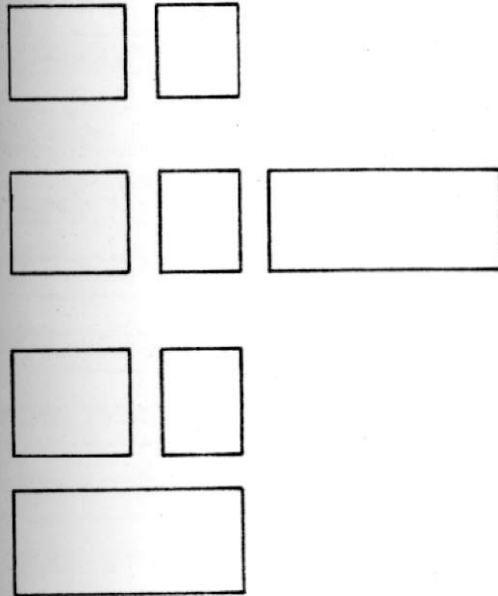
BRUNER, Jerome S. Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo. Pablo del Río, Editor, Madrid, 1980.

En la concepción de De Bono los modelos son simulaciones de la realidad que permiten explicar el comportamiento de los fenómenos o eventos a través de representaciones descriptivas o físicas. Los modelos descriptivos utilizan una manera única de ver las cosas que depende de la percepción de la persona que lo formula, mientras que los modelos físicos muestran lo que se puede advertir en el objeto y presentan todas las maneras de ver la situación.

De Bono trata de describir el funcionamiento de la mente a través de un modelo físico. Establece que la mente es un sistema que actúa para crear patrones con la información que recibe y acumula. El patrón, una vez establecido, tiende a crecer, con la información que le llega como se ilustra a continuación:

4

DE BONO, Edward. Curso de cinco días sobre el pensar.
Los Bloques: Pensamiento Secuencial. Editorial La Isla.
Buenos Aires, 1969. p.70 ss.



Los trozos representan unidades y su arreglo ha sido progresivo, de modo tal que cada etapa surge de una anterior. Se forman cadenas rígidas cuya organización muchas veces no es la más adecuada.

Si en cambio, se dispone de todos los trozos al mismo tiempo, quizá sea posible organizarlos, sin atender a patrones previos, de una manera diferente y encontrar una alternativa que resulte más práctica o más adecuada.

El hecho de recibir los trozos uno después de otro y de que, en cada etapa se traten de organizar para darles sentido, establece una limitación que determina siempre un patrón secuencial lineal, que elimina la posibilidad de otros arreglos en forma deliberada.

De la misma manera se puede suponer que se organizan las ideas en la mente. A medida que llega la información se va estructurando el patrón y muchas veces puede ocurrir que éste no sea

el producto que haya hecho el mejor uso de la información disponible. En la práctica, esta situación no cambia a menos que no se tome la decisión de hacer una reestructuración de las ideas en forma deliberada, es decir, que se decida considerar todas las unidades de información como si hubiesen llegado al mismo tiempo y organizarías de la mejor manera haciendo caso omiso del orden de llegada. En esta teoría el cambio de un arreglo a otro se llama penetración y se considera un proceso muy importante para lograr la reestructuración de los patrones de pensamiento. Un cambio por penetración, muchas veces necesario, es difícil de lograr debido a que la mente tiende, en forma natural, a formar patrones rígidos, o

5

De Bono (1969) utiliza otro modelo físico para explicar el funcionamiento de la mente llamado superficie memoria especial. Lo que sucede a los modelos colocados sobre la superficie memoria lo determinan en gran parte las huellas dejadas por los diseños anteriores. Dicha superficie es un sistema que permite que la información del pasado actúe recíprocamente con la información

5

DE BONO, Edward. El Mecanismo de la Mente. Cap. 5
Huellas, Memoria y Superficies Memoria. Monte Avila Editores C.A. Madrid, 1969. pp.59 a 75.

del presente de una manera autoorganizada, autoselectora y auto-maximizante".

La posición y movimiento de la zona activada depende de los contornos y estos en su mayor parte están determinados por la historia de la superficie. El modelo debe permitir que cualquier perturbación o diseño sobre la superficie deje una huella permanente que afecte el próximo diseño. De este modo, los contornos de la huella constituirán una grabación de todo lo que ocurre a la superficie.

Una superficie de gelatina colocada en una bandeja actúa como modelo físico. La superficie plana representa la superficie memoria virgen y la impresión de lo que ocurre se graba con agua caliente. Pequeñas cantidades de agua en diferentes puntos dejan huellas que a medida que se añade mas agua van aumentando de tamaño y ocupando nuevas posiciones. Los diseños entrantes son guiados por los diseños o contornos previos y a través de este proceso los contornos constituyen memorias y se hacen cada vez más definidos. El modelo de acuerdo con el autor (De Bono⁶, 1960)

⁶DE BONO, El Mecanismo de la Mente. Cap. 12 El pasado organiza al presente: El modelo de gelatina, Op. cit. pp. 123-127.

imita a la superficie memoria especial de la manera siguiente:

El agua correrá hacia las zonas mas profundas así" como la activación va hacia las unidades de umbrales bajos.

Una vez que el agua ha pasado por una zona, se hace más probable que lo vuelva a hacer de igual manera como la activación reduce los umbrales de una unidad y hace más probable que sea activada nuevamente.

La zona cubierta por el agua es coherente, como la zona de activación.

La superficie memoria especial es un sistema capaz de ciertos tipos de comportamiento, los cuales a su vez dependen de la organización de las huellas y no de la naturaleza de las partes.

Entre estos comportamientos se destacan:

Con el uso los diseños se hacen cada vez más rígidos, más profundos y mayores.

La información representada por el agua caliente, se organiza por sí misma, no requiere de agentes exteriores que la guíen.

Una imagen, al chorro inicial de agua, puede iniciar un flujo de activación sobre la superficie y este flujo puede alejarse de la imagen sin requerir nuevas imágenes»

El sistema es mecánico y pasivo.

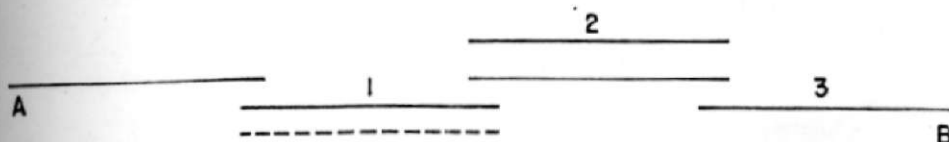
La información representada por el agua que inicia el flujo, moldea los contornos.

Las imágenes no son elementos del pensamiento, no influyen sobre el flujo de pensamiento, son indicaciones de pausas.⁷

Para representar el flujo de activación en la superficie memoria se requiere de un símbolo, en este caso líneas imaginarias llamadas líneas "d" que unen puntos con umbrales similares. Dichas líneas representan una zona de activación potencial, cuyas unidades tienden a ser activadas juntas y representan procesos básicos de la superficie memoria. Además la atención ocurre a lo largo de las líneas "d" y el flujo corre hacia zonas preferidas. A continuación vemos como el flujo se mueve de A hacia B y la atención se inicia en 1.

7

DE BONO, El mecanismo de la mente. Cap. 13 Cambio y flujo sobre la superficie memoria, Op. cit., pp. 129 a 133



La mecánica del pensamiento definida por el modelo, permite establecer lo siguiente:⁸

- El flujo de atención es pensamiento y ocurre a lo largo de líneas "d".
- Hay reglas que gobiernan el flujo.
- El pensamiento corre por las líneas ya existentes.
- Se puede alterar el orden y la dirección pero no el camino básico.
- En las líneas "d" hay zonas más fuertemente establecidas que otras.

⁸ DE BONO, El Mecanismo de la Mente. Cap. 20. Líneas -D: Una conveniente notación, Op. cit., pp.165-183.

Las unidades crecen con el tiempo, las líneas se conectan y el pensamiento se hace más rígido o inflexible.

El flujo selecciona un camino, que:

Depende de la familiaridad-líneas más marcadas tienen preferencia y representan memoria de más larga duración.

Se da por repetición.

Da orden de sucesión a las zonas de atención (flujo).

Tiene relación con una necesidad interna.

Obedece a pequeñas diferencias

Refuerza las diferencias.

Por ser único y determinado por la familiaridad constituye una desventaja para el sistema.

El pensamiento no produce nuevos caminos.

El punto de entrada influye en la dirección del flujo.

Cabe ahora la pregunta: Si el flujo tiende a reforzar el camino, cómo cambian los diseños establecidos?. En el modelo se establece que el camino se puede lograr por procesos graduales o repentinos. A continuación se presentan cuatro tipos de cambio:

Cambio	Tipo	Desc ripc ion
Extensión	Gradual	Aprendizaje por adición (se añaden fragmentos de líneas d).
De sviac íon	Gradual	M-odificacion del diseño natural (cambio a través de aprendizaje).
Preferencia	Gradual	Uso de cambios existentes menos acentuados. Enfasis en caminos menos utilizados.
Penetración	Repentino	Introducción de entradas al azar y de soluciones instantáneas. Cambios de entrada que permiten el uso máximo de la información.

Como podemos observar la explicación de la mecánica del pensamiento dada por el modelo de gelatina permite explicar algunas características del comportamiento del flujo de atención o pensamiento. Se destaca de manera sencilla como el flujo tiende a moverse por las líneas más acentuadas y como estas líneas mientras más se usan más rígidas se hacen y, mas tienden a crear círculos viciosos que sólo se pueden romper por un mecanismo de penetración capaz de generar entradas fortuitas y de abrir

nuevos caminos, con acceso y posibilidad de hacer un mejor uso de la información.

Esta situación, en la práctica, se traduce en fallas de la mente que generan vicios, los cuales sólo es posible corregir a través del uso de procesos de pensamiento que generen ruptura de caminos muy usados y búsqueda de nuevos caminos.

Se requiere crear herramientas, las que utilizadas una y otra vez, cambien los focos de atención y permitan incorporar nueva información o desviar y trillar caminos que sustituyan los existentes.

Tipos de Pensamiento

De Bono distingue dos tipos de pensamiento, vertical y lateral. El primero a su vez lo subdivide en natural, lógico y matemático. Establece que estos no son excluyentes, cada uno tiene sus elementos distintivos pero que su uso más bien se complementa.

9

DE BONO, El Mecanismo de la Mente. Caps. 30 a 32. Pen-

Pensamiento lateral, Op. cit., pp.271 a 297.

El pensamiento vertical ocurre en forma lineal, siendo por lo tanto el orden su característica principal, cada etapa debe ser justificada y no es posible aceptar pasos equivocados.

En el pensamiento vertical se utiliza sólo la información relevante, el patrón está basado en la corrección y el proceso es analítico. Las intromisiones aleatorias no tienen cabida, lo importante es seguir la ruta que tiene mayor probabilidad de ocurrencia a través de un proceso inflexible y finito. En cuanto a los subtipos podemos establecer las siguientes particularidades:

El pensamiento natural es primitivo y el flujo depende del comportamiento de la superficie memoria. Tiene las siguientes características:

Tiende a ser dominado por necesidades internas.

No guarda proporción, tiende a generalizar juicios ligeramente subjetivos.

Es emocional.

No incluye conductas exploratorias, planificadas.

Usa imágenes concretas en la experiencia personal.

El pensamiento lógico es secuencial y usa el sistema Si No, como base de su mecanismo selectivo. El No juega un papel importante en este tipo de pensamiento.

Características:

Determina cadenas interrumpidas que desvían el flujo de las ideas.

Representa discrepancias entre dos diseños.

Proporciona interrupción en forma selectiva de los caminos naturales.

Se añade al pensamiento para controlar el pensamiento natural.

Se logra a través de entrenamiento y del uso de agentes exteriores.

Requiere del desarrollo de sensibilidad a la noción de discrepancia, y

Contrarresta en gran medida el pensamiento natural. ¿

. El pensamiento matemático se ejecuta con símbolos y reglas y usa algoritmos como canales previamente elaborados, razón por la cual dicho pensamiento ocurre antes que llegue la información. En general permite evitar fallas de la superficie memoria.

El segunda tipo de pensamiento es el lateral, en el cual la información disponible se organiza de manera no convencional, generando arreglos que se salen de los diseños establecidos.

El pensamiento se logra a través de un proceso deliberado y generador, en el cual la información se combina de diferentes formas haciendo uso de activadores con efecto de penetración, que abren nuevos caminos o cambian los existentes.

El pensamiento lateral puede ocurrir por saltos y considerar ideas irrelevantes, es variado antes que correcto, permite explorar rutas que tienen menor posibilidad de ocurrir y facilita el uso de variedad de información.

En su naturaleza es un proceso probabilístico en el cual tiene cabida el azar.

Para De Bono existen cinco grupos de técnicas aplicadas al pensamiento lateral, las cuales a su vez se subdividen.

Grupo 1 (Reconocimiento de ideas actuales) que comprende:

- . Ideas dominantes
- Factores cruciales

DE BONO, El uso del pensamiento lateral. Editorial La Isla.
Buenos Aires, 1967.

Tendencias polarizantes

Límites y supuestos

Grupo II (Cambio de ideas por invalidación), que comprende:

Preguntas

Rotación de la atención

Cambio de concepto

Eliminación de un concepto

Arboles de fraccionamiento

Grupo III [Discontinuidad lograda al cambiar una idea

deedc adentro), que comprende:

Inve rsión

Distorsión

. Sxageracion

Grupo IV [Discontinuidad lograda por influencia externa)

que comprende:

Exposición

Fertilización cruzada

Cambio de problema

Grupo V (formatos deliberados para introducir discontinuidad)

que comprende:

Uso de analogías

Palabras aleatorias

Estos tipos de pensamiento cumplen funciones diferentes y tienen mecanismos operativos para su uso que también son diferentes.

Todos requieren entrenamiento y práctica deliberada con la sola excepción del pensamiento natural, el cual ocurre en forma espontánea y constituye la forma usual de usar la mente por parte de la mayoría de los sujetos.

Finalmente, el análisis del Modelo de De Bono permite concluir que la formulación del "Método para Aprender a Pensar", parte de la consideración de los siguientes supuestos y/o lineamientos de acción:

El pensamiento es la habilidad práctica por medio de la cual opera la inteligencia. Hay personas que en las pruebas demuestran tener un alto cociente intelectual, pero que no son efectivas al aplicar esa inteligencia porque no han desarrollado sus habilidades para pensar.

La inteligencia humana debe ser considerada como un recurso fundamental ya que todos los esfuerzos y logros dependen de su aplicación.

La habilidad de pensamiento es el punto práctico en el cual la efectividad de la inteligencia puede ser mejorada. La habilidad para pensar puede ser enseñada mediante atención directa y no como un subproducto de la enseñanza de conocimiento u otras materias. {Subrayado nuestro)*

La relación entre el pensamiento y la acción es muy directa. Normalmente consideramos el pensar y el hacer como separados.

En educación, frecuentemente los alumnos más inteligentes terminan siendo bien informados y hábiles, pero esto es completamente diferente a ser efectivos. El discernimiento es mucho más amplio que el talento. La efectividad es la habilidad para plantearse objetivos y alcanzarlos.

La mayoría de los procesos de pensamiento tienen lugar en la fase de percepción. Si se puede ver el mundo con claridad, si el mapa perceptual es rico y claro, la respuesta será más apropiada.

La mente actúa como un sistema autoorganizado, un sistema de patrones de pensamiento, materia de cibernética y de teoría de la información.

Si se trata con un sistema de patrones se requiere un sistema especial que facilite su acceso y conecte las diferentes partes del mapa perceptual. De no ser así, se estaría tratando con información "punto a punto" característica de un pensamiento inadecuado.

El conocimiento del sistema permite: identificar sus limitaciones, evitar errores al considerarlo en forma equivocada, mejorar su rendimiento y facilitar el proceso de aprendizaje.

El cerebro no se limita a almacenar la información que recibe sino que realiza procesos de selección, identificación y modificación de sus insurrisos.

El proceso es modificable, a tal efecto se requiere: propósito deliberado, acción consciente y constante, deseo de modificar ciertos hábitos y disciplina de trabajo.

El uso inadecuado de la mente inhibe su desarrollo. En general, existen cuatro tipos de fallas que limitan la producción

de ideas, a saber: formación de mitos, rigidez de conceptos, polarización y patrones en cadenas.

No se intenta probar o refutar los modelos descriptivo y físico que De Bono presenta sobre la mente, sino la efectividad del método derivado de tales modelos.

2.2.3i Los procesos y el desarrollo de habilidades para pensar

Esta sección se refiere al desarrollo de habilidades de pensamiento y el enfoque, propuesto por Sánchez ^ (1982), se fundamenta en la enseñanza basada en procesos definidos en términos de operaciones mentales, las cuales una vez internalizadas pueden ser aplicadas como instrumentos, estrategias o herramientas, para facilitar la resolución de problemas y la adquisición y el procesamiento de la información.

SANCHEZ, Margarita de. Primeras jornadas internacionales para el desarrollo de la inteligencia en Venezuela. Ponencia: Los procesos y el desarrollo de habilidades de pensamiento. Caracas, 1982.

2.2,3.1 Habilidades para pensar

La habilidad para pensar en la concepción del desarrollo intelectual de Piaget (1968), es considerada como el logro de la capacidad de razonar en términos de operaciones formales, las cuales se cumplen como una función de la etapa de desarrollo del individuo.

Algunos investigadores (1974), han diseñado experimentos para estudiantes de diferentes edades con el objeto de observar su desempeño intelectual en diferentes etapas del desarrollo y han verificado que es bajo el porcentaje de adolescentes capaces de realizar pensamiento formal y aun más, reducido el de aquellos que desarrollan pensamiento creativo.

Gagné (1977), distingue cinco tipos de capacidades humanas, de las cuales tres tienen relación con el desarrollo de habilidades para pensar, a saber:

¹² PIAGET, Psicología de la Inteligencia. Cap. 2. La psicología del pensamiento y la naturaleza psicológica de las operaciones lógicas, Op. cit., pp. 28 a 59.

¹³ GAGNE, Robert M. Las condiciones del aprendizaje. Editorial Aguilar, Madrid, 1970

Habilidades intelectuales, que permiten al individuo llevar a cabo operaciones mentales con símbolos, tales como identificación de clases, aplicación de relaciones entre conceptos, etc.

Información verbal, relacionado con la capacidad de almacenar conocimiento organizado, generalmente referido a hechos, los cuales se guardan en la memoria y se reproducen luego sin modificación. Y

Estrategias cognoscitivas, que permiten al individuo adquirir, en forma progresiva, destrezas efectivas para regular sus procesos cognoscitivos internos tales como la atención, percepción, codificación y decodificación de información, etc., y ejercer control sobre su propio aprendizaje, definiendo maneras propias de enfocar sus conocimientos y de aplicar sus habilidades intelectuales. Cada una de estas capacidades tiene importancia y juega papel por sí sola y en interacción con las dos restantes.

Es así como:

-Las habilidades intelectuales (principios , reglas, etc.), son

prerrequisitos para el desempeño de tareas relacionadas con el razonamiento formal y juegan un papel importante en la resolución de problemas.

- La información verbal controla la cantidad de conocimientos almacenados, representa un componente del insumo para la realización de cualquier operación en contextos similares, contribuyendo de esta manera al desarrollo intelectual. Y
- Las estrategias cognoscitivas permiten definir etapas o pasos que guían el acto de pensar.

En este marco referencial podemos ver que la habilidad para resolver problemas y el desarrollo del pensamiento crítico y creativo requieren del uso conjunto de conocimientos y destrezas.

Conocimientos, porque son la fuente de generación de ideas y porque colocan al individuo en el contexto donde éstas se deben relacionar; y destrezas, porque son instrumentos operacionales de pensamiento que permiten establecer relaciones y generar nuevos productos. Además, es oportuno destacar que las capacidades antes mencionadas, cumplen funciones que se complementan y son instrumentos indispensables del pensamiento que pueden ser

aprendidas a través de una ejercitación sistemática y de un esfuerzo consciente y deliberado.

2.3.3.2 La enseñanza basada en procesos

Los procesos de pensamiento constituyen la operacionalización del acto mental y permiten describir los elementos que conforman la estructura de una operación cognoscitiva cualquiera. Pensar en términos de procesos significa concentrar nuestra atención, no sólo en los contenidos o en la información acerca de hechos o situaciones sino en la manera de operar con esos contenidos para generar productos nuevos, resultantes de un proceso de transformación de la información, que de otra manera sólo serviría para ser almacenada y reproducida sin modificaciones substanciales. Los procesos considerados de esta manera vienen a ser como funciones que se aplican sobre el dominio de los contenidos para generar un rango de resultados que varía de acuerdo al nivel de complejidad de la operación mental que se aplica y al propósito que se desea lograr.

Para manejar un proceso de manera efectiva, no es suficiente conocer y comprender la función que define el proceso, sino que además es necesario practicar su aplicación hasta lograr el

hábito y la capacidad de asario en forma natural y espontánea en variedad de situaciones y contextos. Esto significa que el desarrollo de habilidades para pensar en términos de procesos requiere de un aprendizaje internatizado y de una eje reitación dirigida a promover la transferencia.

Una vez logrado el desarrollo mental deseado para realizar una determinada operación de pensamiento, los procesos constituyen herramientas que facilitan la toma de decisiones y que contribuyen a mejorar la capacidad para resolver problemas y para manejar la interacción del sujeto con su ambiente. De hecho, el propósito fundamental de este esfuerzo está precisamente en mejorar las funciones que guardan relación con estas capacidades intelectuales .

La resolución de problemas "involucra un proceso, a través del cual el aprendiz descubre la manera de combinar reglas previamente aprendidas y aplicarlas en el tratamiento de situaciones nuevas. ¹⁴

¹⁴
AUSUBEL, D.P. Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. Edit. Trilias, México, 1976

Pensamos que este proceso no debe referirse simplemente a la combinación y aplicación de reglas, sino que debe dejar abierta la posibilidad de generarlas y aun mas, de definir nuevas relaciones, El desarrollo de habilidades y estrategias cognoscitivas no sólo requiere de la estimulación del sujeto para reproducir y aplicar asociaciones previamente establecidas, sino para combinar y reconstruir hechos, así como para establecer nuevas asociaciones, las cuales surgen del esfuerzo activo de la persona y de su interacción con objetos e imágenes»

El agente que facilita el proceso enseñanza-aprendizaje debe estimular la producción de tales asociaciones y la generación de nuevas propiedades y relaciones para la reestructuración de los esquemas existentes. En muchos experimentos con estas metodologías se ha logrado verificar que se puede mejorar la efectividad en el logro de estos propósitos cuando se enseñan en forma explícita, procedimientos de pensamiento o heurísticas que conduzcan a esa reestructuración de conceptos e ideas.

Por otra parte, la enseñanza de habilidades para pensar supone un conocimiento de la estructura interna del proceso de pensamiento, factor que a su vez se relaciona con el control de la efectividad de la actividad de aprendizaje.

Una técnica para enseñar a pensar en términos de procesos consiste en analizar dichos procesos y descomponerlos en operaciones discretas y elementales las cuales se organizan en secuencias de aprendizaje que actúan como activadores de nuevos procesos y actos de pensamiento. Este análisis por supuesto, considera además del acto mental en sí, las actividades y condiciones apropiadas para que ocurra el aprendizaje. En general, muchas personas coinciden en reconocer que es difícil configurar un proceso cognoscitivo a menos que se conozcan y se clarifiquen las operaciones correspondientes. Sin embargo, se sabe que no hay una manera única de realizar dicha descomposición y que lo importante no es precisamente crear rigidez sino más bien generar estrategias que agilicen la mente y que faciliten el desarrollo de un pensamiento organizado, crítico y creativo que opere de manera efectiva al tratar con situaciones tanto académicas como de la vida real.

Un aspecto que vale destacar es la forma de llegar al manejo de estos procesos y de sus respectivas operaciones de pensamiento. En este sentido se señala la inconveniencia de dar a los estudiantes "recetas" para memorizar. El acto de aprendizaje en este caso no puede reducirse a inducir al estudiante a "recordar" el proceso de pensamiento a ser aplicado, este método no lleva a

ningún resultado. El procedimiento es muy diferente y la aplicación del proceso debe surgir como el resultado de la internalización del acto mental, a través de un aprendizaje diferente en el cual se llegue a adquirir el hábito de usar los procesos y de construir, reorganizar y transferir esquemas de pensamiento. Este proceso a su vez demanda de un aprendizaje guiado por ciertos principios los cuales difieren de los utilizados para la enseñanza de conocimientos verbalísticos que implican la memorización de hechos y reglas. Uno de los grandes errores al enseñar procesos, ha sido precisamente el haber querido transferir las técnicas de enseñanza de conocimientos al logro de destrezas cognoscitivas y habilidades intelectuales. Mucho se ha hablado de hábitos, de práctica, de aprender haciendo, etc., pero estas recomendaciones parece, que en muchos casos, se han quedado también en el nivel de conocimiento y comprensión y no han pasado a ser objeto de un estudio organizado y sistemático de la forma como ocurren los hechos en situaciones de aprendizaje como éstas, que requieren de una didáctica apropiada.

La adopción de una idea como la que se propone implica llevar a cabo acciones dirigidas a intervenir el sistema educativo con la **intención** de modificar los currículos, no solo en lo referente a contenidos sino a enfoque y metodología. Se requiere incluir,

ademas de las asignaturas tradieianales, una materia referida a procesos, cuya enseñanza sea objeto de un tratamiento separado, basado en principios provenientes de una didáctica apropiada a la enseñanza de habilidades. Se requiere en un comienzo, guiar al educando para que comprenda la diferencia entre desarrollar habilidades y aprender contenidos y más tarde lograr que integre los aprendizajes tanto de los contenidos como de los procesos para mejorar su funcionamiento y su capacidad para pensar en términos de operaciones cognoscitivas más abstractas y complejas.

Una característica de esta intervención es la intencionalidad y el propósito de dirigir y optimizar el desarrollo de la capacidad intelectual, a diferencia del proceso que ocurre en toda persona cuando, en forma natural y espontánea, interactúa con los estímulos sin que le asista un propósito deliberado.

En muchos casos se precisa que esto es simplemente aprendizaje evidentemente lo es, pero existe una diferencia entre una interacción natural y espontánea del hombre con su medio y una intervención intencional, sistemática y dirigida a optimizar el desarrollo de ciertas habilidades. En este caso se crean condiciones

para lograr un aprendizaje más integral y aplicable a un mayor rango de situaciones. Por otra parte, la inclusión de procesos como materia de aprendizaje incorpora componentes curriculares más universales y más independientes de patrones culturales particulares. Se piensa que la enseñanza en los años venideros debería estar dirigida a buscar aquellos componentes curriculares que cumplan con la condición de contribuir a formar individuos en el manejo de procesos y de métodos y sistemas de pensamiento que lo capaciten para resolver problemas y para tomar decisiones, independientemente de los contenidos que se estén manejando en cada caso particular,

2.2.4 Resolución de problemas

Este tema ha sido tratado por muchos autores y en general se coincide en pensar que es difícil separarlo del desarrollo de la creatividad. Un problema es la discrepancia entre una situación observada y una situación deseada y la estrategia que se utiliza depende de que este sea estructurado o no.

De Bono considera que los problemas se pueden dividir en tres tipos:

Aquellos que requieren para su solución el manejo de nueva información o el uso de técnicas especiales para dicho manejo tales como pensamiento vertical.

Los que no requieren una nueva información pero sí una reestructuración original de los datos. Y

Los que aparentemente no parecen problemas* En este caso el **problema** es descubrir la discrepancia. Los dos últimos tipos requieren pensamiento lateral para su solución.

Los tipos de pensamiento lógico y matemático deben ocurrir en una segunda etapa del procesamiento de la información. La primera etapa se ve afectada por la percepción, comportamiento natural de la mente, que requiere reestructurar el paquete de información antes de comenzar a operar con él.

15

DE BONO, El uso del pensamiento lateral. Cap. 2 y 10,
Op. cit., pp.22- 27 y 151 - 161.

Aún en problemas estructurados, en una primera etapa se requiere el uso de pensamiento lateral. De Bono recomienda mantenerse alerta y reevaluar las situaciones de pensamiento a través del trato con la información durante el proceso de resolución del problema.

Gagne (1977), habla de condiciones externas e internas de aprendizaje y considera capacidades humanas que influyen sobre el desempeño del individuo en la resolución de problemas; información verbal, habilidades intelectuales y estrategias cognoscitivas, aspectos considerados con anterioridad en ntra sección.

Como podemos observar, muchos puntos de vista resaltan en los planteamientos que se han hecho, entre ellos vale mencionar la relación entre pensamiento creativo y capacidad para resolver problemas, la posibilidad de desarrollar habilidades para pensar que permitan mejorar las funciones de la mente y la capacidad para resolver problemas, la necesidad de integrar la enseñanza de contenidos y la de estrategias cognoscitivas para construir un marco referencial útil en la resolución de problemas y la conveniencia de combinar y validar enfoques y metodologías aplicadas en variedad de situaciones y contextos.

2.2.5 Habilidades metacognoscitivas

Uno de los aspectos mas importantes en el programa para el desarrollo de habilidades para pensar es el relacionado con el desarrollo de criterios internos que ayuden a reconocer el momento en el cual se logra un determinado aprendizaje. El desarrollo intelectual es un proceso que se extiende a lo largo de toda la vida y la única manera de generar cambios es a través de la misma persona quien debe ser capaz de autoevaluarse y de reorientar el rumbo de su pensamiento.

Este es un problema que Bransford (1979), Flavell y Welman (1977), califican de Metaconocimiento. Los procesos metacognoscitivos tienen relación con la habilidad de dirigir el propio aprendizaje y requiere conocimiento acerca del conocimiento. Sin habilidades Metacognoscitivas no es posible hacer preguntas adecuadas, decidir con propiedad cuando se requiere releer un material, etc.

Las destrezas basicas del Metaconocimiento incluyen: predicción de las consecuencias de un evento, verificación de los resultados de las propias acciones, manejo de las actividades a realizar y muchas otras conductas que coordinan y controlan la capacidad de resolver problemas. Entre los aspectos cruciales en el

desarrollo de habilidades Metacognoscitivas están la selección del criterio adecuado para evaluar el nivel de entendimiento de una tarea intelectual o de cualquier acto mental y la práctica en el uso de la retroalimentación para buscar nuevos enfoques. Los criterios deben ser preferiblemente internos, deben generar autoanálisis y conducir progresivamente a la internalización de hábitos.

Flavell (1977), define habilidad metacognoscitiva como "cualquier experiencia cognoscitiva o afectiva consciente que acompaña al acto cognoscitivo", y considera que se relaciona con variables inherentes a;

La persona, tales como concepto de sí mismo y de otros, reconocimiento de fallas y potencialidades, etc.

La tarea cognoscitiva, como por ejemplo sus características, dificultad, etc. Y

La estrategia, como conocimiento del mérito relativo de diferentes alternativas para enfocar una tarea cognoscitiva.

Las experiencias metacognoscitivas deben ser conscientes y relacionadas con el propio desempeño de la persona y pueden ser

mejoradas a través del entrenamiento. Es posible que una persona se haga más hábil para usar el conocimiento, para conocer más acerca de lo que conoce, para aprender y aprender a aprender.

2.2.6 Ea situacion de aprendizaje

Numerosas experiencias demuestran la importancia de la situación instruccional y la forma como esta afecta el proceso enseñanza-aprendizaje. Este hecho cobra especial importancia en el caso del desarrollo de habilidades de pensamiento, donde el control de ciertas variables del entorno determinan en gran medida ciertas condiciones que favorecen el aprendizaje.' A continuación se mencionan algunos de estos factores.

2.2.6.1 Motivación

Psicólogos y educadores están de acuerdo en que la motivación es un factor que influye sobre la voluntad del estudiante para lograr un determinado propósito. En cierta medida este aspecto tiene relación con la actitud y habilidad del docente para lograr despertar interés por la tarea, pero por otra parte, se piensa que el estudiante es el que debe involucrarse y manifestar su participación

activa. La motivación conlleva entonces elementos externos y también internos.

En la educación convencional se usa el elogio, el reconocimiento, las notas, etc., como fuentes externas de estimulación, pero parece ser que más importantes son los motivos internos. Brtiner (1966), destaca la importancia del deseo de aprender y señala que es la motivación intrínseca la que está más profundamente relacionada con el ser humano. En la práctica ocurre muchas veces que los estímulos que se presentan al estudiante no generan motivación por la tarea y esto generalmente se debe a que estos no despiertan su interés natural.

El interés se puede considerar como la disposición a inclinarse o dejarse guiar por un motivo u objeto. Al comienzo se manifiesta como curiosidad y luego se transforma en compromiso personal. La curiosidad puede ser considerada como un estimulante de conductas de tipo exploratorio y como un motivador intrínseco.

Debido a la relación existente entre motivación y desempeño es importante que la tarea se adapte y produzca sentido de logro y de éxito, teniendo a la vez cuidado de incluir variedad de

situaciones que despierten Ínteres y curiosidad, y de imponer retos graduales, que exijan esfuerzo y generen satisfacción personal.

2.2.6.2 Expectativas y actitudes

Las expectativas del estudiante con respecto a su desempeño y su actitud en relación con sus habilidades ejercen influencias sobre el rendimiento. Fallas consecutivas en el logro de metas pueden generar frustración y bloqueo, que luego interfieren con la fuerza que impulsa al estudiante para la consecución de futuros logros, reduciendo su iniciativa y efectividad (Marx, 1967). En tal sentido la situación de aprendizaje debe propiciar un clima ameno de seguridad y confianza que estimule la participación individual y colectiva, acepte y brinde variedad de respuestas y alternativas ante situaciones problemáticas, premie el esfuerzo y evite el "bloqueo. Además debe invitar a la exploración, al cambio de enfoques y de estrategias apropiadas para la búsqueda y verificación de logros.

2.2.7 El proceso de toma de decisiones

El factor determinante en el éxito o fracaso de una persona radica en su capacidad para tomar decisiones. En efecto, existe una serie de aptitudes específicas que deben poseerse para obtener

buenos resultados, tales como la habilidad organizacional y la capacidad para planear. No obstante, todas estas aptitudes dependen de la toma de decisiones eficaces.

Una razón que confirma la importancia de la capacidad para tomar decisiones se debe al cambio ambiental en que el hombre contemporáneo se desenvuelve en la actualidad. Se ha implantado definitivamente la época de la administración por objetivos, de la automatización y del procesamiento electrónico de datos. Esta época exige tomar decisiones conforme a una base racional. Independientemente de las funciones que desempeñe o de las actividades que emprenda, el resultado final depende de las decisiones que él tome. Las decisiones basadas exclusivamente en la intuición y en experiencias pasadas se emplean cada vez en menor grado debido a que las circunstancias cambian de manera continua y a que las experiencias del ayer no siempre son el reflejo de los problemas del mañana.

Por tal motivo conviene considerar a la toma de decisiones como proceso racional a fin de encontrar un enfoque que, una vez que se le aplica, pueda incrementar la capacidad del individuo para tomar decisiones eficaces. Dicho enfoque tiene como objeto

fomentar el pensamiento analítico y crear un enfoque objetivo hacia la solución de problemas.

La satisfacción de los objetivos, la determinación de acciones para lograrlos requieren tomar decisiones.

La toma de decisiones penetra a todos los campos, existe en todas partes de una empresa u organización.

Literalmente, decidir significa desprender, o en su contenido practico, llegar a una conclusion.

MEs el acto de determinar en la propia mente sobre una opinión o un curso de acción" (Webster's).

Es la selección basada en cierto criterio de la conducta alternativa derivada de dos o más posibilidades.

Todas las decisiones se toman con algún criterio en mente. La selección de la mejor alternativa esta muy influida por los criterios que se empleen.

2.2.7.1 La naturaleza de la toma de decisiones ^

La toma de decisiones nunca es una actividad aislada. Siempre está relacionada con un problema, una dificultad o un conflicto. Frecuentemente existen diferencias de opinión, de criterio y de datos respecto a un problema, y cuando esto es cierto, alguna acción, producto de alguna decisión debe emprenderse con el fin de mantener la efectividad del grupo.

No todos los problemas son de la variedad de una "verdadera" toma de decisiones. Algunos meramente requieren información para ser contestados. Otros problemas necesitan información y predicción.

La toma de decisiones se refiere a problemas de decisión, aquellos que están más allá del tipo de problemas predictivos y de información. Los problemas de decisión requieren que se haga una selección; se dispone de varias posibilidades de las cuales se debe hacer la elección. Tenemos la información y el material predictivo, pero aun no tenemos la respuesta de que hacer.

TERRY, George R. Principios de Administración. Cap. 4: Toma de decisiones administrativas. Compama Editorial Continental. México 1978. Novena edición. pp.89-117.

La toma de decisiones es esencialmente una tarea solitaria; sin embargo, está en la naturaleza humana querer compartir el riesgo de error y disfrutar del apoyo externo*

2.2,7.2 El criterio y la toma de decisiones

El criterio es importante, y forma parte de la toma de decisiones. Si los valores son claros, la información adecuada, y se pueden predecir los riesgos en forma razonable, parece desprovista de criterio la toma de decisiones; pero no es así, ya que al llegar a una decisión deberá formularse y afirmarse mentalmente una comparación de valores y de relaciones entre las cosas. En condiciones en las cuales sea difícil la comparación de valores la información deficiente y los riesgos en su mayoría desconocidos, el criterio se convierte en el medio por el cual los valores en conflicto quedan resueltos, los riesgos reconocidos y las alternativas evaluadas.

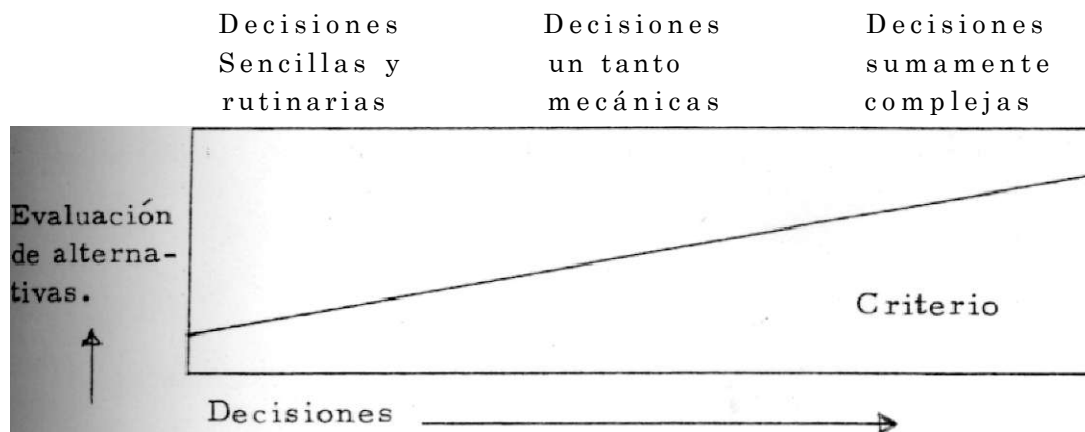
La figura que aparece a continuación muestra estos conceptos en lo que podría llamarse "espectro de las decisiones".

La escala vertical representa la evaluación de las alternativas; la escala horizontal representa las decisiones: en su extremo

izquierdo se encuentran las decisiones sencillas y rutinarias, que requieren de una fácil comparación de las alternativas; hacia el centro están las decisiones más complejas, pero básicamente "mecánicas" en su comparación de alternativas; a la derecha, están las decisiones extremadamente complejas, que implican una difícil evaluación de alternativas indeterminadas.

El criterio está presente en todo el espectro, pero en el extremo inferior es relativamente pequeño. En este extremo, la falta de criterio, incluyendo información de varios tipos, los prejuicios y los riesgos, se emplean para producir decisiones sencillas y rutinarias. Moviéndose a la derecha o ascendiendo a la izquierda del espectro, se inyecta cada vez más el criterio en la toma de decisiones.

Espectro de las Decisiones



La toma de decisiones penetra por todo el quehacer humano y siempre implica criterio, ya que trata con acciones y valores futuros.

2.2.7.3 El factor de tiempo en la toma de decisiones

Toda decisión que se este turnando o que se tome, tendrá alguna influencia en el desarrollo de futuros eventos; una decisión implantada ahora, tendrá consecuencias posteriores durante el transcurso del tiempo. Si se trata de decisiones simples, las consecuencias primarias llegan rápidamente y es probable que los efectos secundarios sean insignificantes; tratándose de decisiones complejas sobre asuntos importantes, solo una parte (tal vez la irás pequeña) de los efectos, se manifiesta rápidamente en lo que atañe a la decisión. Conforme pasa el tiempo, se van conociendo las consecuencias, los resultados, las respuestas y otras ramificaciones; el ambiente habrá sufrido cambios, quizá de acuerdo con lo esperado, quizá no. Siempre habrá duda de que las consecuencias esperadas sucedan en el ambiente predicho al tomar la decisión. Una parte del futuro está determinada por el pasado, la otra es incierta e impredecible.

Sin embargo, a pesar de la incertidumbre inevitable en los

eventos futuros, debemos tomar decisiones. El experto en tomar decisiones aprende que debe actuar como si él supiera exactamente como van a funcionar.

En la vida es de gran importancia la duda sobre el momento oportuno para tomar o implantar una decisión, para llevar a cabo alguna medida determinada o para poner sus planes en movimiento. La medida correcta debe ser tomada en el momento oportuno.

Es posible hacer análisis precisos en muchas decisiones oportunas; el momento oportuno es análogo al buen razonamiento: solo se alcanza con mucho entrenamiento y práctica.

2,2.7.4 Respecto a los procesos y tipos de decisión

La palabra decisión tiene dos significados:

En el sentido más amplio, decisión se refiere a un proceso complejo que se inicia reconociendo una necesidad de cambio y termina tomando y llevando a cabo algún curso de acción.

En el sentido estricto, como sinónimo de selección, que es una etapa del proceso de decisión. Sucede cuando quien

toma las decisiones ha completado su evaluación de varios cursos de acción alternativos y escoge uno para implantarlo.

El selecciona entre varias alternativas o decide cual adoptar.

La palabra evaluación, se refiere a otra etapa del proceso de decisión, en el cual las alternativas se califican de acuerdo a uno o varios criterios. Si la decisión supone varios de ellos habrá varias evaluaciones de cada alternativa según cada criterio.

Las decisiones pueden ser simples o secuencias de múltiples etapas, y pueden ser de dos tipos: "objetivo preciso" o "para salir del paso".

Los modelos de anillo cerrado suponen la retroalimentación y se utilizan especialmente en los procesos de experimentación, de prueba y error. Los métodos de anillo abierto implican análisis más extensos. Las metas satisficentes suponen buscar una solución suficientemente buena; la optimización implica buscar la mejor.

Las decisiones pueden clasificarse en cualquier número de formas. Una de ellas, por su grado de incertidumbre es especialmente

útil. Según este grado de incertidumbre las decisiones se clasifican en:

Alta certidumbre: las decisiones, por lo general, solo afectan a un pequeño grupo y son fáciles de aplicar.

Adecuadamente incierta: las decisiones afectan a dos o tres grupos como máximo.

Considerable incertidumbre: incluye áreas de actividad grandes.

Gran incertidumbre: las situaciones cubren áreas amplias y muchos factores no predecibles.

Así, mientras más alta la certidumbre, más sencilla y rutinaria es la toma de decisiones.

2.2.7.5 Creatividad en la toma de decisiones¹⁷

Hay pocas actividades humanas que exigen altos niveles de creatividad como tomar decisiones complejas que suponen múltiples

¹⁷EASTON, Alien. Decisiones Administrativas con objetivos múltiples. Parte I. Introducción y antecedentes. Editorial Limusa, México, 1978. p.54 y ss.

objetivos. En el contexto de la toma de decisiones la creatividad supone los siguientes factores:

Habilidad de eliminar inhibiciones, prejuicios, temores y tendencias a soluciones previas.

Voluntad para abrir la propia mentalidad a ideas y experiencias nuevas; a ampliar la percepción propia; a trascender limitaciones previas.

Habilidad de entender las motivaciones humanas en su infinita variedad.

Capacidad de hacer arreglos originales a partir de ideas y objetos familiares. Improvisar.

Habilidad de hacer a un lado los estereotipos y reconocer que, a pesar de las similitudes superficiales, cada situación en la vida tiene su singularidad esencial.

En todas las etapas del proceso de decisión abundan las oportunidades para el ejercicio creador, particularmente en las fases siguientes:

El diagnóstico

Ea identificación y establecimiento de objetivos.

La identificación y construcción de alternativas factibles
La medida y predicción de los resultados de alternativas.
La implantación, encarando la resistencia al cambio»

Se hace cada día más importante la toma de decisiones en grupo ya que en tales circunstancias, la consulta a otros puede ayudar a soltarse de determinada situación, haciendo posible el panorama más amplio y un pensamiento más creativo.

Se han inventado varias técnicas para elegir ideas creativas de grupos de gente actuando colectivamente, por ejemplo, "la tormenta cerebral" de Alex F, Osborne. No todas las ideas generadas en esos grupos serán factibles, pero un número sorprendente de buenas alternativas a menudo nacen de un esfuerzo colectivo, siendo que no aparecen en relación particular de cada uno de los participantes.

2.2.7.6 La toma de decisiones y las alternativas

La toma de decisiones implica dos o más alternativas, ya que si sólo existiera una alternativa no habría ninguna decisión que

¹⁷EASTON, Parte 2. 1a. ed. Elementos y Modelos de decisión.
Op. cit., pp,83-90; 117-120.

tornar. Frecuentemente no se presentan mas de dos alternativas, según el tipo de situación de sí o no, o de hacer o no hacer.

La decisión está basada en el criterio o base que se cree importante en la situación en particular y representa una elección derivada de un grupo de alternativas.

Las alternativas son evaluadas en terminos de sus probables resultados respectivos, pero determinar los méritos relativos presenta usualmente verdaderas dificultades. El requisito es hacer comparaciones con base en valores, sean éstos económicos, psicológicos, sociales o políticos. Y es probable el conflicto entre estos valores. Normalmente existen aspectos tanto convenientes como inconvenientes en toda alternativa, pero estos valores en conflicto deben reconciliarse en alguna forma satisfactoria.

Ayuda a la toma de decisiones concentrarse en los aspectos realmente importantes del problema. Esa habilidad para separar determinados factores que sean los más importantes y concentrarse en los esfuerzos de decidir sobre ellos es una marca común de los que tienen éxito.

En la toma de decisiones se está tratando con valores futuros, que en su mayor parte son desconocidos. Se hacen esfuerzos para reducir el elemento de probabilidad, debido a su calidad de futuro, pero nunca podrá reducirse a cero.

Por otra parte, las limitaciones de conocimiento de quien toma las decisiones afectan al ámbito y comprensión del área para la cual se hace la decisión.

Si el que toma las decisiones ha estudiado la situación problemática y ha entendido bien las formas en que el sistema se debe alterar para alcanzar la situación deseada; si está seguro de saber quien quedará satisfecho con el cambio, quien y cómo será afectado y ha considerado los criterios sobre los que se medirán los cursos alternativos de acción; si sabe que debe dar la importancia debida a los intereses de todas partes afectadas para que el programa de acción que finalmente adopte no cause nuevos problemas; ahora está listo para dar el siguiente paso: encontrar un programa concreto de acción.

Sería una coincidencia rara y feliz que la primera alternativa que a uno se le ocurra fuera la mejor. Es mas verosímil que se piense en varias formas de tratar el problema; cada una de

ellas tendrá su punto débil y su punto fuerte; cada una favorecerá una combinación de intereses y desfavorecerá a otras. Por lo tanto, como primer paso a una ordenación de cualidades, se deben evaluar todas las soluciones alternativas en cada uno de los criterios pertinentes.

Acerca del desarrollo de alternativas practicables, la alternativa que se prefiera debe ser la mejor (o la menos mala) de un conjunto que esté en evaluación. Pero incluso la mejor no puede ser suficientemente buena. Si únicamente se conciben alternativas deficientes, la que parece ser la mejor no trascenderá los inconvenientes inherentes al grupo.

El encontrar buenas alternativas es una parte esencial en la toma de decisiones buenas porque la calidad de la última decisión no puede ser mejor que lo que permite la mejor de las alternativas.

2.2.7.7 Toma e implantación de decisiones ^ ^

Por lo común, la gente cree que cuando se ha tomado una decisión eso es todo, pero no ha hecho nada. Sólo se tiene una

DRUCKER, Peter. El empresario de la nueva era. Cap. 4. Decisiones. Compañía Editorial Continental, México, 1977. pp. 95-104.

decisión cuando alguien es responsable de su implantación, con una meta y una fecha límite. Así, una decisión se pierde si no se convierte en trabajo duro y si queda en buenas intenciones y brillantes declaraciones. Toda decisión es un compromiso para la acción. Por tanto, no son las decisiones las que cuentan, sino el trabajo organizado para ponerlas en práctica.

Necesidad de la decisión

La mayoría de la gente toma demasiadas decisiones. Los que saben de decisiones toman muy pocas. Quienes saben decidir siempre se preguntan, es necesaria esta decisión? Si solo es deseable no la toman. Se deben tomar pocas decisiones, P^er^o serias y profundas.

La mayoría de las que se consideran decisiones no lo son en absoluto. Si la diferencia entre una y otra alternativa no es grande no vale la pena decidir. Cuando se tiene una situación que no es degenerativa, no es imprescindible decidir y cuando existe una respuesta correcta, no es una decisión.

Justificación de la decisión

Las decisiones siempre implican incertidumbre y riesgo. En consecuencia, se necesitan dos cosas para justificar una

decisión. Primero que exista desacuerdo. Las decisiones nunca se toman por aclamación sino por diserepaneia. De otro modo se corre el riesgo excesivo de decidir sobre la cuestión equivocada. No es tan peligroso decidir mal sobre algo válido, pero tomar la decisión certera sobre un punto erróneo es un gran peligro y la única forma de descubrirlo es la discrepancia. La mayoría de los eventos son multidimensionales y desde un punto sólo es posible descubrir una de esas dimensiones.

Lo de mas importancia, en una decisión no es la respuesta sino la pregunta y ésta se aclara haciendo que varias personas mediten bien sobre el asunto.

Capacidad para implantar la decisión

Jamás se debe tomar una decisión que esté por encima de la competencia de las personas que han de aplicarla. Por ésto, siempre hay que tener presente quién tendrá que hacer las cosas, traduciendo todo a un lenguaje que se pueda comprender y usar.

Muchas decisiones se pierden porque no se responsabiliza a nadie de su ejecución. La decisión es un compromiso para

la acción, y en consecuencia, es una herramienta para la gente que tendrá que aplicarla.

2.2.7.8 El proceso de decisión

El proceso de decisión empieza con la percepción de una necesidad de cambio. La motivación de cambio puede surgir dentro de un individuo o puede ser impuesta a quien toma las decisiones por imperativos de organización o de situación. Puede existir una intensa insatisfacción con el actual estado de la situación o meramente requerirse el mejoramiento.

El diagnóstico es el segundo paso esencial en todo proceso de cambio. Es el acto de determinar por medio del escrutinio crítico, del análisis y de la percepción, las causas del estado inaceptable del sistema.

En unos cuantos problemas de decisión, un diagnóstico efectivo completa virtualmente la solución del problema porque la medida apropiada es obvia una vez que se entiende la causa de la dificultad, y además se pueden obtener libremente las alternativas que corresponden.

En otros casos más complejos, el diagnóstico tal vez no

indique directamente la solución correcta porque puede haber varios tipos de causas.

El objetivo de un diagnóstico es determinar los factores del sistema que causan el funcionamiento insatisfactorio. Por lo tanto, el diagnóstico supone determinar las causas de una erosión gradual o repentina del comportamiento del sistema, si la degradación se debe al mal funcionamiento interno o a la incapacidad de hacer frente a nuevos desafíos.

Hay varios caminos posibles en un diagnóstico desde la percepción de un patrón de síntomas hasta la identificación de causas. Un diagnóstico puede ser parcial o completo según la urgencia del problema y el estilo personal de quien toma las decisiones. Se puede necesitar un diagnóstico parcial en una situación de emergencia. Un diagnóstico completo es más costoso por el tiempo del que toma las decisiones, pago a expertos y pérdidas mientras continúan las condiciones indeseables.

El tercer paso en el proceso de cambio es definir objetivos de decisión. Las respuestas a preguntas claves, forman la base para el tercer paso, indagando acerca de los propósitos los intereses y sus urgencias, y los criterios frente a los

cambios que se pretenden en medio de una gran variedad de problemas complejos de decisión.

Los objetivos (metas, propósitos, aspiraciones, finalidades), de una decisión, son un conjunto de condiciones normativas y restrictivas adoptadas por el tomador de decisiones para realizar compromisos razonables.

Los objetivos de la decisión deben ser establecidos clara y explícitamente sin ambigüedad. Las metas deben ser comprendidas por los extraños. Quien toma las decisiones debe actuar en forma consistente con los objetivos establecidos por el y por la organización.

Existen prioridades de meta que es necesario identificar. Algunos objetivos parecerán ser de excesiva importancia, otros parecerán menos urgentes. Algunos parecerán incompatibles y será menester hacer un intercambio. Además, la importancia de un objetivo particular puede variar con el tiempo.

Los criterios de decisión son categorías, variables o atributos sobre las que se van a medir los logros de los objetivos de la decisión.

Cada meta individual de grupo o de organización, tiene dos caras, una instrumental y otra teleológica. La cara teleológica mira hacia atrás, hacia el origen de todas las metas, a las actitudes y a través de ellas, a las satisfacciones necesarias básicas que buscan todas las personas. Es la respuesta a la pregunta: Por que? Con que propósito?

La cara instrumental mira hacia el mundo exterior del comportamiento y es la respuesta a la pregunta: Cómo se puede lograr el propósito?

Quien toma las decisiones a menudo puede hacer más fácil la identificación de los objetivos de una decisión compleja si construye una cadena de medios y metas por cada objetivo primario.

mejor toma de decisiones se lleva a cabo cuando:

Las metas están claramente identificadas.

Se establecen prioridades entre los objetivos que están relacionados con el logro de las metas.

Se utiliza algún sistema que amplíe el marco de referencia

de quienes toman las decisiones y les permite explorar una amplia variedad de alternativa.

Las personas que han de implementar las decisiones llevan a cabo la toma de las mismas.

Las decisiones se toman rápidamente.

Las personas que toman las decisiones utilizan la mejor información de que disponen en ese momento.

Los resultados de la toma de decisiones se evalúan, y la información se utiliza para ir perfeccionando las decisiones sobre la marcha.

2.3 DEFINICION DE TERMINOS BASICOS

Para efectos de la presente investigación, algunos términos se entenderán como a continuación se definen:

PENSAR; Relacionar ideas, engarzar unas ideas con otras y, así a mayor inteligencia mayor facilidad para relacionar las ideas, más puntos de vista por considerar ante un problema concreto y más rapidez para crear nuevas ideas de una manera armónica; es decir, pensar es relacionar los pensamientos de diversos modos.

PENSAMIENTO: Es la inteligencia interiorizada y se apoya no ya sobre la acción directa sino sobre un simbolismo, sobre la evocación simbólica del lenguaje, por las imágenes mentales, etc.

MENTE: Es el comportamiento de esa parte del sistema nervioso que llamamos cerebro.

APRENDER A PENSAR: Es una metodología que permite mejorar las destrezas intelectuales para analizar y buscar alternativas en la solución de problemas, para facilitar la toma de decisiones y desarrollar tu creatividad.

EL METODO PARA "APRENDER A PENSAR": Es la combinación de estrategias, técnicas y medios destinada a desarrollar las habilidades del pensamiento creativo -denominada por De Bono pensamiento lateral-, busca estimular los procesos y operaciones mentales, tratando de disminuir el énfasis en la memorización de hechos y en el aprendizaje de contenidos, haciendo énfasis en la adquisición de aprendizajes perdurables a nivel de procesos los cuales se convierten en herramientas para la adquisición del conocimiento, para el desarrollo de la creatividad y la adaptación a la vida diaria. Está

constituido por una serie de habilidades que se pueden aprender mediante el uso sistemático de herramientas de pensamiento.

DESTREZAS INTELECTUALES: Es el conjunto de habilidades con que se estructuran los pasos previos para lograr el desarrollo de un pensamiento creativo y original en la vida diaria, exigiendo la toma de conciencia de que pensar constituye un proceso que, en forma deliberada, se puede aplicar y mejorar

HABILIDADES PARA PENSAR; Es el logro de la capacidad de razonar en términos de operaciones formales, las cuales se cumplen como una función de la etapa del desarrollo del individuo. Por tanto, el desarrollo de habilidades para pensar en términos de procesos requiere de un aprendizaje internalizado y de una ejercitación dirigida a promover la transferencia. Una vez logrado el desarrollo mental deseado para realizar una determinada operación de pensamiento, los procesos constituyen herramientas que facilitan la toma de decisiones y que contribuyen a mejorar la capacidad para resolver problemas y para manejar la interacción del sujeto con su ambiente.

PROCESOS DE PENSAMIENTO; Constituyen la operacionalización del acto mental y permiten describir los elementos que conforman la estructura de una operación cognoscitiva cualquiera. Pensar en términos de procesos significa concentrar la atención, no sólo en los contenidos o en la información acerca de hechos y situaciones, sino en la forma de operar con esos contenidos para generar productos nuevos, como resultado de un proceso de transformación de la información que de otra manera sólo serviría para ser almacenada y producida sin modificaciones sustanciales. Los procesos considerados de esta manera, vienen a ser como funciones que se aplican sobre el dominio de los contenidos para generar un rango de resultados que varía de acuerdo con el nivel de complejidad de la operación mental que se aplica y con el propósito que se desea lograr.

HERRAMIENTAS DE PENSAMIENTO: Es el conjunto de instrumentos utilizados para estimular el pensamiento en orden a desarrollar distintas funciones cognoscitivas. Algunas herramientas son de expansión de las ideas y pretenden generar la mayor cantidad de ideas en torno a un problema o a una situación. Ea toma de decisiones se hace más efectiva después

de considerar múltiples factores. Hay otras herramientas de contracción cuya finalidad es seleccionar de entre muchas, aquellas posibilidades que reúnen mejor ciertas características.

INTELIGENCIA: Es la solución de un problema nuevo para el sujeto; es la coordinación de los medios para alcanzar un cierto objetivo que no es accesible de manera inmediata. (Piaget, Jean. Problemas de Psicología Genética).

SOLUCION DE PROBLEMAS; Es el proceso a través del cual se descubre la manera de combinar reglas previamente aprendidas y aplicarlas en el tratamiento de situaciones nuevas, pero además de combinar y aplicar las reglas se debe dejar abierta la posibilidad de generarlas y aún más, de definir nuevas relaciones.

TOMA DE DECISIONES: Es el acto de determinar en la propia mente sobre una opinión o un curso de acción. Es la selección basada en cierto criterio de la conducta alternativa derivada de dos o más posibilidades.

2,4 SISTEMA DE HIPOTESIS

HIPOTESIS TEORICA

El "Método para Aprender a Pensar", es relativamente efectivo sobre el desarrollo de habilidades de pensamiento en la toma de decisiones.

He. Los alumnos de los grupos experimental y control, generaran en promedio igual numero de ideas, y de ideas pertinentes; el nivel de abstracción de cada idea, y el nivel de elaboración, de cada idea, serán en promedio iguales ante un estímulo, problema o situación que se les presente en forma escrita y en promedio sera igual la efectividad relativa de la toma de decisiones-

H1. Los alumnos del grupo experimental generarán en promedio mayor número de ideas ante un estímulo, problema o situación que se les presente en forma escrita.

H2. Los alumnos del grupo experimental generarán en promedio mayor número de ideas pertinentes ante un estímulo, problema o situación que se lee presente en forma escrita.

- H3. Los alumnos del grupo experimental lograrán en promedio mayor nivel de abstracción de cada idea ante un estímulo, problema o situación que se les presente en forma escrita.
- H4. Los alumnos del grupo experimental lograrán en promedio mayor nivel de elaboración de cada idea, ante un estímulo, problema o situación que se les presente en forma escrita.
- H5. Los alumnos del grupo experimental lograrán en promedio mayor efectividad en la toma de decisiones.

3. METODOLOGIA

3.1 SISTEMA DE VARIABLES

3.1-1 Identificación de Variables

3.1.1.1 Variable Independiente

"El método para aprender a pensar"¹ de Edward de Bono.

El conjunto de las herramientas del "Método para aprender a pensar"¹ constituye una metodología que permite mejorar las destrezas intelectuales de las personas para analizar y buscar alternativas en la solución de problemas y facilitar la Toma de Decisiones.

La familia, la sociedad, la escuela y hasta las más notables universidades en sus programas de post-grado suponen y afirman que pensamos, mal o bien, pero lo hacemos. Sin embargo, las actuaciones, decisiones, soluciones y hasta omisiones de las personas

nos expresan que existen fallas profundas en el ejercicio del pensamiento. Estos instrumentos del Método para aprender a pensar" pretenden contribuir al desarrollo de habilidades de pensamiento que sin lugar a dudas son un medio necesario en el continuo acontecer del hombre, más si afirmamos que el hombre existe en un constante tomar decisiones, y cómo las diseierne, analiza y ejecuta si no es mediante el uso de su pensamiento?

Así, tanto para la más trivial decisión de un transeúnte como tomar o no una ruta, hasta la más compleja que se le presente en un comité de la alta Gerencia de un gran consorcio, requieren del uso adecuado de las habilidades de pensamiento para la adecuada solución de un problema.

El aprendizaje de cualquier disciplina y la solución de cualquier problema, requieren ciertos procesos mentales que se constituyen en pre-requisitos para la asimilación de conocimiento o para tomar decisiones. Pero estos procesos no se deben desarrollar de manera óptima en forma espontánea o intuitiva, por lo que se hace necesaria la enseñanza y práctica sistemática y deliberada de los mismos a fin de incrementar o la capacidad de aprendizaje y el rendimiento escolar, o ta capacidad de juicio y la eficacia y eficiencia de las decisiones -

Los contenidos de las decisiones cambian, los procesos permanecen; lo importante es aprender a tomar decisiones.

y t *

Edward De Bono, habiéndose dedicado a estudiar el mecanismo de la mente, el papel del pensamiento lateral y otros aspectos sobre el pensar, diseñó el "Método para aprender a pensar", cuyas herramientas pretenden fundamentalmente desarrollar procesos de pensamiento para mejorar la toma de decisiones como acto consciente y deliberado. *

Sin embargo, es preciso anotar antes de seguir adelante, que la Toma de Decisiones no es básicamente un ejercicio del pensamiento, también requiere de otros aspectos como la capacidad de relación interpersonal y la capacidad de acción entre otros. Algunos hablan incluso de la importancia de la intuición, la persuasión, etc. Por tanto, no queremos hacer abstracción de dicha realidad y sentar una posición radical acerca del énfasis cognitivo en la toma de decisiones. Nuestro interés particular consiste en recuperar el papel de los procesos en la toma de decisiones. Así, una adecuada internalización de las herramientas del "Método para aprender a pensar", una efectiva actuación con las mismas en los grupos o comités decisorios y una eficaz capacidad

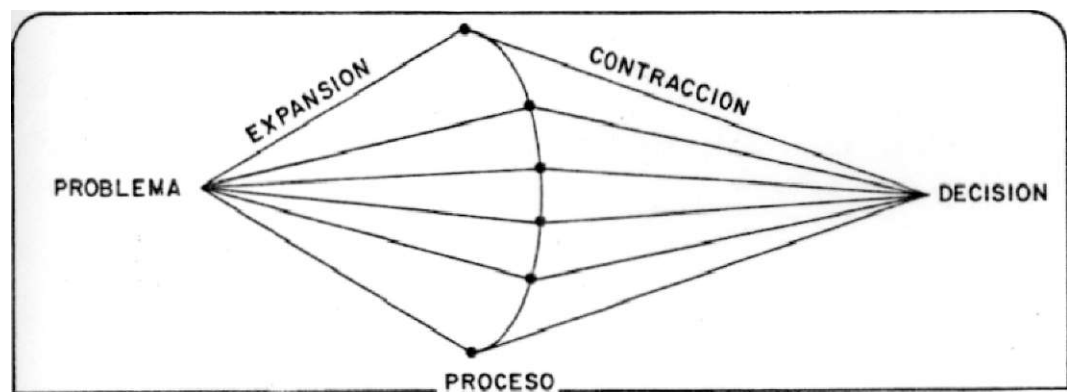
de ejecución en la solución de los problemas permitirá confirmar la efectividad de estas herramientas.

En la Toma de Decisiones se utilizan dos tipos de herramientas:

Proceso de expansión de las ideas.

Proceso de contracción de las ideas.

Cuando la persona tome la decisión puede defenderla, sustentarla.



Herramientas de expansión:

PNI (El Enfoque de las Ideas)

p = Positivo: Es aspectos positivos de una idea-razones por las cuales le gusta.

N = Negativo: Los aspectos negativos de una idea -razones por las cuales no le gusta.

I = Interesante: Los aspectos que encuentra interesantes en una idea.

Concentra lo positivo, lo negativo y lo interesante de una situación determinada, hipotética o real. Con esta herramienta se evita la polarización y se permite la expansión en torno a un problema. Es una herramienta rompe cadenas, cadenas que uno mismo se ha construido por la práctica de no cambiar de tendencias. Las experiencias previas nos conducen por un camino y la herramienta nos ayuda a cambiar de camino. Al manejar la rigidez como una falla de la mente esta herramienta hace una mente más flexible.

El PN1 nos remite a los extremos, nos permite explorar situaciones, nos ayuda a balancear y nos permite incorporar información que antes no teníamos.

El interesante lo que establece son preguntas para investigar (qué pasaría si....?) y tiene una dimensión de futuro.

Principios

- EL PNI es importante ya que sin su ayuda se puede incurrir en el error de no utilizar una idea valiosa, la cual aparentemente no lo era tanto al comienzo.
- Sin la ayuda de un PNI es muy poco probable ver las desventajas de una idea que nos gusta mucho.
- El PNI puede demostrar que las ideas no son solamente positivas o negativas, sino que pueden también ser interesantes si éstas conducen a otras ideas.
- Sin la ayuda de un PNI la mayoría de los juicios que se emiten están basados en las emociones personales de ese momento, y no en el valor de la idea en sí misma.
- Con la ayuda de un PNI uno está en capacidad de decidir si le gusta o no una idea después de haberla analizado, en lugar de hacerlo antes.

. CTF (Considerar todos los Factores)

Es una herramienta exploratoria de una situación, introduce en procesos de análisis más complejos.

Hay que aclarar que en el uso de esta herramienta se deben diferenciar los factores y los elementos de los factores, sin confundir elementos y factor. Es una herramienta de expansión de gran utilidad. Cuando se tiene que escoger entre tomar una decisión o simplemente pensar en algo siempre existen varios factores que se deben tomar en consideración. Si se omiten algunos de estos factores, la elección aparentemente será correcta en ese momento, pero más adelante se demostrará que está equivocada.

Principios

- Es útil hacer un CTF antes de escoger, decidir o planificar.
- Es mejor considerar primero todos los factores y luego escoger solamente los más importantes.
- Es posible que haya necesidad de pedirle a otra persona que le indique si se omitieron algunos factores importantes.
- Si se omitió algún factor importante, la respuesta puede ser aparentemente correcta, pero más adelante se demostrará que es equivocada.

Reglas J

Son factores o aspectos que benefician a la mayoría de las personas; son un deber ser que aparece escrito o explícito- Existen para facilitar las relaciones en sociedad- Deben ser claras, precisas, concretas. El objetivo principal de esta herramienta es consolidar las dos herramientas anteriores. Es un proceso de contracción.

Principios

- Una regla debe ser ampliamente conocida y comprendida por todos; además, debe ser posible de obedecer,
- Una regla no es mala simplemente porque no le guste a algunas personas.
- Una regla debe establecerse en beneficio de la mayoría de aquellos que deben obedecerla,
- Aquellos que tienen la obligación de obedecer una regla deben estar en capacidad de comprender su propósito-
- Las reglas deben revisarse cada cierto período de tiempo para ver si todavía están vigentes.

rramientas de Contraeción:

PB (Prioridades Básicas)

El propósito es dirigir la atención hacia las cosas más importantes; consolida CTF, PNI.

En las PB, las prioridades de uno pueden ser diferentes de las de otro.

En la selección de PB hay que tener en cuenta los criterios de selección para no caer en el subjetivismo.

Algunos aspectos son más importantes que otros.

Algunos objetivos son mas importantes que otros. Algunas consecuencias son más importantes que otras. En el proceso de pensamiento acerca de una situación, una vez que se ha formado un numero determinado de ideas, se debe decidir cuales de estas son las mas importantes, de manera que se puede resolver algo respecto a estas ideas. Después de hacer un PNI, un CTF, un PMO y un C y S, se puede hacer un PB para escoger los aspectos más importantes, aquellos a los cuales debe dársele prioridad y resolver primero.

Principios

- Es muy importante obtener primero tantas ideas como sea posible y luego comenzar a escoger las prioridades.
- Las personas pueden tener diferentes prioridades en una misma situación.
- Se debe saber exactamente la razón por la cual se escogió algo como una prioridad.
- Es muy difícil escoger los aspectos más importantes y luego comenzar por el otro extremo rechazando los menos importantes, para observar lo que nos queda.
- No se pueden ignorar las ideas, aun cuando no fuesen escogidas como prioridades, y deben ser consideradas despues de estas.

C y Sí (Consecuencias y Secuelas)

Es un proceso de prever consecuencias a corto, mediano y largo plazo; se puede combinar con PNI y CTF. Es una herramienta de planificación de futuro, también se puede utilizar para analizar el pasado. Todo nuevo

invento, proyecto, ley o decisión, trae consecuencias que se pueden observar, durante mucho tiempo después.

Cuando se piensa en una acción siempre se deben considerar las consecuencias de La misma:

Consecuencias inmediatas

Consecuencias a corto plazo (de 1 a 5 años)

Consecuencias a mediano plazo (de 5 a 25 años)

Consecuencias a largo plazo (de 25 años en adelante)

Principios^

- Es posible que otras personas puedan ver las consecuencias de las acciones con más facilidad que uno mismo.
- Es importante saber si las consecuencias son reversibles o no-
- Las consecuencias inmediatas y las consecuencias a largo plazo pueden ser opuestas; las consecuencias inmediatas pueden ser positivas y las consecuencias a largo plazo puede que sean negativas o lo contrario,
- Se deben ver las consecuencias, no sólo en la forma en que éstas lo afectan a uno, sino además en la forma en que afectan a otras personas.

- Se debe hacer un C y S completo antes de decidir coa-
tes son las consecuencias de las que debe preocuparse.

PMQ (Proposito, Metas y Objetivos) *

Orienta la intencionalidad, hacia donde se quiere ir, ha-
cia lo que se quiere lograr, y lo que se propone.

Se puede hacer algo por la imitación porque todo el mundo
lo hace, o como una reacción ante una situación; todas
estas razones que obedecen a un "por qué". Sin embar-
go, existen otros momentos en los cuales se hace algo
"para" alcanzar alguna meta u objetivo. Puede ayudar
al proceso de pensamiento el identificar exactamente qué
se está tratando de alcanzar. También, puede ayudar a
comprender el proceso de pensamiento la determinación
de sus objetivos. En algunas situaciones es más apropia-
do utilizar las palabras "propósitos" y "metas" que obje-
tivos, sin embargo, todas tienen el mismo significado.

Principios

- Si se sabe exactamente cuáles son los objetivos, es
más fácil alcanzarlos.

- Ante una misma situación las personas pueden tener diferentes objetivos.
- En la búsqueda hacia un objetivo final pueden presentarse una serie de objetivos de menor importancia y cada uno es consecuencia del anterior.
- Los objetivos deben estar suficientemente cerca, ser lo más reales y factibles como para que una persona trate de alcanzarlos.
- Pueden existir muchos objetivos, pero unos son más importantes que otros.

APO (Alternativas, Posibilidades y Opciones)

Se* orienta a buscar nuevas alternativas, posibilidades y opciones ante cualquier situación, para no quedarnos con lo más evidente. Descubre nuevos caminos, mayores posibilidades de acción.

Cuando se tiene que tomar una decisión o actuar, puede pensarse en primer momento que no se tienen todas las alternativas deseadas, pero si las buscamos más detenidamente encontraremos que existen más alternativas de

las que se piensa. De la misma manera, al estudiar una situación se encontrarán siempre explicaciones que son evidentes y otras posibles en las cuales no se había pensado.

Principios

- Si no se le ocurren otras alternativas, debe pedir ayuda de otras personas, debe continuar buscando nuevas alternativas hasta que encuentre una que realmente le guste
- Casi siempre existe una alternativa, aún en casos en los cuales parece imposible.
- Es imposible saber si la explicación obvia es la mejor, hasta no haber examinado otras posibilidades.
- Es sencillo buscar otras alternativas cuando no se está satisfecho, pero buscarlas cuando se está conforme exige un esfuerzo deliberado.

Principios

- Al planificar es necesario saber exactamente lo que ñe quiere obtener (PMO).
- Siempre debe tenerse un plan alternativo, en caso de que algo **salga** mal en el primer plan,
- El valor de una planificación depende de sus consecuencias (C y S).
- Mantenga su plan tan Sencillo y directo como le sea posible.
- Considere todos los factores (CTF) muy cuidadosamente y obtenga toda la información que le sea posible antes de hacer su plan.

OPV (Otros Puntos de Vista)

Muchas situaciones del proceso de pensamiento involucran a otras personas. Lo que estas personas piensan forma parte de la situación, así como también los factores, las consecuencias, los objetivos, etc. Estas otras personas pueden teñer puntos de vista muy diferentes, a pesar de

encontrarse en la misma situación, y sin embargo, ven los hechos en forma distinta.. Tener la capacidad de poder decir cómo piensan otras personas y tratar de ver los hechos desde el punto de vista de otros, es un aspecto muy importante del proceso de pensamiento. Esto es hacer un OPV. Una persona puede tomar en cuenta diferentes factores (CTF), ver diferentes consecuencias (C y S), tener diferentes objetivos (PMO), o prioridades (PB). De hecho, todos los procesos de pensamiento que hacemos nosotros mismos, pueden estarlos haciendo otras personas simultáneamente, pero de una manera diferente.

Esta herramienta busca hacer a las personas más flexibles, mas permeables a las situaciones que las rodean. Qué piensa la otra persona ante una situación determinada?

Orienta a entender la línea de pensamiento que tienen las demás personas.

Por todo lo dicho, esta es la regla de oro para comerciantes, administradores y dirigentes en general. Tomar una decisión sin tener en cuenta los OPV sería caer en el error de la autosuficiencia y el autoritarismo.

Principios

- Se debe estar en capacidad de ver el punto de vista de los demás, aunque se este de acuerdo con éste o no.
- Todo punto de vista puede ser correcto para la persona que lo sostiene, pero no al extremo de imponérselo a otras personas.
- Cada persona tiene diferentes posiciones, formaciones, conocimientos, intereses, valores, aspiraciones, etc. Por ésto, no debe sorprendernos cuando personas que se encuentran en una misma situación tienen puntos de vista que difieren enormemente entre sí.
- Hay que tratar de ver si la otra persona puede captar su punto de vista.
- Hay que tratar de enumerar las diferencias y similitudes entre los puntos de vista.

Decisiones

Algunas decisiones son fáciles de tomar y otras, por el contrario, muy difíciles. En todo momento es necesario

tomar decisiones: qué tipo de indumentaria debemos usar en cada circunstancia, que disco debemos comprar, si debemos salir o no, en que forma debemos divertirnos, qué carrera debemos escoger, si debemos gastar dinero en algo o ahorrarlo. Algunas veces es necesario decidir si debemos hacer algo o no. Algunas veces la decisión es producto de una selección entre varias alternativas, otras veces esa decisión es impuesta, por ejemplo, cuando se llega a una encrucijada en el camino y se tiene que decidir cuál de las vías se debe tomar. En el momento de tomar decisiones es útil estar seguros acerca de los factores a considerar (CTF), los objetivos (PMO), las prioridades (PB), las consecuencias (C y S) y por supuesto, las alternativas (APO).

La decisión es la conclusión de un proceso de análisis que nos lleva a seleccionar un camino deseable y posible.

Algunos aspectos involucrados en la Toma de Decisiones:

- El individual
- El grupal

- Las condiciones:

Certidumbre: Cada curso de acción conduce a un resultado específico.

Riesgo: Cada curso de acción conduce a una gama de resultados.

Incertidumbre: La probabilidad de resultados específicos es desconocida o no tiene sentido.

Qué hacer para la toma de una decisión?

- Comparar lo encontrado con lo esperado (CTI, OPV, PB).

- **Buscar** líneas de acción **(APO)**

- Evaluar (PNI, C y S, OPV, Análisis)

- Buscar alternativas (CTF, APO, PB).

- Buscar C y S, y Seleccionar.

Algunos elementos a tomar en cuenta en la Toma de Decisiones:

- Objetivos claros y propios.

- Contexto del problema {Análisis del estado de la naturaleza).

- De los cursos de acción, elegir el más adecuado.

La Toma de Decisiones es un proceso que se cumple al final de las siete primeras herramientas (PNI - OPV - CTF - PB - APO - C y S - PMO) y los tres procesos: consolidación, reglas y planificación.

Principios

- Siempre se debe estar en capacidad de reconocer las verdaderas razones que existen detras de cualquier decisión.
- Es importante saber si se puede cambiar de opinión en cuanto a una decisión que ya ha sido tomada.
- El hecho de no tomar una decisión es en realidad tomar la decisión de no hacer nada .
- Las decisiones son muy difíciles de tomar si no se está preparado para renunciar a algo con el objeto de ganar algo más.
- Al tomar una decisión se deben considerar todos los factores (CTF), estudiar las consecuencias (C y S), estar muy seguro de los objetivos (PMO), estimar las prioridades (PB) y encontrar todas las alternativas

posibles (APO). Una vez que se haya realizado esto, tomar una decisión es mucho más sencillo.

3. 1. 1.2 Variables Dependientes

Número de ideas

Numero de ideas pertinentes

Nivel de abstracción de cada idea

Nivel de elaboración de cada idea

Efectividad relativa en la Toma de decisiones

3.1.1 4 Variables Controladas

Sector Educativo

Grado de escolaridad

Modalidad de bachillerato

Estado civil

Nivel Soclo-economico.

3.1.2 Definición conceptual y operacional del Sistema de Variables

3.1.2.1 Número de ideas

Como su nombre lo indica es el número de ideas expresadas por el alumno cuando se le pide que reaccione dando sus opiniones ante un estímulo, problema o situación que se le presente en forma escrita.

El alumno generará tantas ideas como pueda, las cuales revelarán su punto de vista en relación con el tema. Ejemplo: si se les pide generar una serie de reglas que deberán seguir los padres en el trato diario con los hijos, es posible que los alumnos den respuestas como éstas:

Cuidarlos, darles comida, darles estudio. Se considerará que esta opinión contiene tres ideas.

Me gustaría ayudar a mi papá a mi mamá, a mis abuelos y quiero que vivamos juntos. Esta opinión contiene dos ideas y aunque ninguna está relacionada directamente con lo que se pide, se considerarán como ideas generales y se le asignarán dos puntos.

Las ideas serian:

- Me gustaría ayudar a mi papá, a mi mamá y a mis abuelos.
- . Y quiero que vivamos juntos.

El número de ideas se medirá en una escala de razón y se expresara con numerales.

3. 1.2.2 Número de Ideas Pertinentes

La pertinencia se refiere a la relación entre el contenido de la pregunta y la idea expresada en la respuesta. El número de ideas pertinentes medirá cuántas de las ideas expuestas están relacionadas con el tópico, problema o situación propuesta. En este sentido, al juzgar las ideas tomaríamos en cuenta el nivel de inferencia de las mismas. O sea, que dichas ideas pueden, aparentemente o a primera vista, no aparecer relacionadas pero observadas con más cuidado resultar ser ideas de un alto nivel de abstracción, es decir, muy alejadas de la situación propuesta como estímulo para la generación de ideas, pero aún así referidas al tema.

Ejemplo: Si usamos la situación anterior; la respuesta: cuidar los, darles comida, darles educación, contiene tres ideas

pertinentes. En cambio, la respuesta me gustaría ayudar a mi mamá, a mi papá y a mis abuelos, y quiero que vivamos juntos, contiene dos ideas que no son pertinentes.

El número de ideas pertinentes se medirá en una escala de razón y se expresará en números.

3.1.2.3 Nivel de Abstracción

Permite determinar cuan alejadas están las ideas de la experiencia diaria de la persona. Esta variable medirá el nivel de inferencia de cada idea.

Ejemplo: Con referencia a la misma situación que hemos venido utilizando, la respuesta: cuidarlos, darles comida, darles educación, es de bajo nivel de abstracción. En cambio la idea: ellos tienen que tener confianza en nosotros y nosotros en ellos, sería una rsspuesta que tiene poca relación con la experiencia directa del sujeto.

El nivel de abstracción se medirá con una escala como la siguiente:

Ideas muy relacionadas con la experiencia directa	1
Ideas relacionadas con la experiencia directa	2
Ideas poco relacionadas con la experiencia directa	3
Ideas no relacionadas con la experiencia directa	4

En los ejemplos anteriores a la primera respuesta, le correspondería

1 punto y a la segunda, 4 puntos.

Para mayor claridad e ilustración, vamos a imaginar que un alumno expresa ideas como las siguientes (ante el mismo estímulo):

Los padres deben enviar a sus hijos a la escuela.

La escuela me permite aprender

La escuela contribuye a formarnos.

Todo ciudadano tiene derecho a la educación.

De acuerdo a la definición de estas ideas en el orden arriba presentadas,

se le asignarían puntajes de 1, 2, 3, y 4 respectivamente.

3. 1-2.4 Nivel de Elaboración

Esta variable medirá en forma global la organización y el grado de especificación de la idea tomando en cuenta los siguientes indicadores:

Estructuración, desde el punto de vista gramatical.

Uso de un vocabulario que permita expresar con claridad y precisión la idea que se quiere comunicar.

Y relación de ideas para producir otras más complejas.

Ejemplo: Si ta respuesta del alumno fuera la idea, que me tra-
ten bien; esta tiene un bajo nivel de elaboración, en cambio la
idea, no darles dinero para que no compren juguetes peligrosos,
revela un mayor grado de elaboración.

Para medir esta variable se utilizará la siguiente escala:

Ideas muy elaboradas	4
Ideas elaboradas	3
Ideas poco elaboradas	2
Ideas nada elaboradas	1

3,1.2.5 Efectividad relativa en la Toma de Decisiones

La efectividad relativa hace referencia al grado o nivel de éxito o fracaso que una persona logra en la solución de un problema o situación.

Esta variable no se medirá ni cuantitativa ni específicamente.

Para su comprobación y análisis se procederá en forma argumentativa por inferencia, de acuerdo con los resultados obtenidos al medir las otras cuatro variables dependientes, en forma global.

3.2 POBLACION Y MUESTRA

La población objeto de esta investigación la conformaron los estudiantes de Sexto Grado de Educación Básica Secundaria de la ciudad de Medellín en su zona urbana.

Teniendo en cuenta las características y requerimientos propios de este estudio, fue necesaria la disponibilidad de un tiempo dentro del horario de clases por parte de los sujetos para recibir el tratamiento con el "Método para Aprender a Pensar", se analizaron las dificultades con que contaríamos si hubiésemos tenido en cuenta a todos los alumnos de Sexto Grado de Educación

Básica Secundaria de todas las instituciones de la ciudad de Medellín, razón por la cual, el objetivo general de esta investigación cuasi-experimental es determinar la efectividad "relativa", pues, el análisis e interpretación de los datos no se puede generalizar a partir de la muestra elegida pues carece de los requisitos de muestreo de una investigación científica pura. Por este motivo, la investigación se realizó sobre una muestra de 2_i sujetos pertenecientes a un grupo de alumnos de Sexto Grado de Educación básica Secundaria del Colegio San Juan Eudes.

La selección de este establecimiento para la aplicación del tratamiento objeto de esta investigación se hizo teniendo en cuenta la aceptación del experimento por parte de la Institución.

La muestra fue constituida por 13 alumnos en el grupo experimental y 13 alumnos en el grupo control, debido al diseño cuasi experimental, propio de esta investigación.

Para elegir la muestra se aplicó el Test Barsit a los 52 alumnos que constituían el grupo de 6- Grado, con el fin de identificar el CI de cada uno de ellos. Debido a que las variables de control eran sexo, edad y CI se identificaron 13 parejas que cumplían

los requisitos en igualdad de condiciones; luego se asignaron al azar uno de cada pareja al grupo control y otro al grupo experimental.

La investigación fue dirigida a la población infantil que oscila entre los 10 y 14 años ya que el "Método para Aprender a Pensar" fue diseñado para niños de 10, a 13 años de edad. Además, la determinación de las edades de los alumnos para la muestra se justifica teniendo en cuenta que: De 7 a 12 años, el niño está en el período de las operaciones concretas y después de los 12 años esta en el período de las operaciones formales (Piaget, Jean. "Problemas de Psicología Genética), lo cual concuerda con el marco teórico soporte de los objetivos que pretende el "Método para Aprender a Pensar" de Edward De Bono en torno a los procesos y habilidades de pensamiento. Por lo anterior, se eligió el 6- Grado de Educación Básica Secundaria, pues fundamentalmente en él se encuentran concentrados los niños con estas edades.

El diseño utilizado fue el cuasi-experimental porque carece de control total acerca de la programación de estímulos experimentales.

3.3 TRATAMIENTO

El grupo experimental recibió durante diez y nueve sesiones, cada una de cuarenta y cinco minutos (45'), el "Método para Aprender a Pensar", tomando las cuatro horas - clases Semanales correspondientes al área de Vocacionales y dos horas del área de Religión del Pénsum Académico de 6- grado de Educación Básica Secundaria del Colegio San Juan Eudes, En total seis horas semanales .

El aula donde se llevo a cabo el tratamiento a través de todas sus sesiones, fue la asignada al 6- grado, jornada de la mañana. Este salón tiene capacidad para 50 alumnos y por lo tanto, se contó con suficiente espacio para el desarrollo del tratamiento, ya que sólo se trabajó con 13 alumnos en el Grupo Experimental; el aula cuenta con buena iluminación y ventilación; la silletería es estilo universitario y de fácil movilidad, para realizar trabajos en grupo.

Los tres facilitadores del Tratamiento fueron los mismos investigadores debido al conocimiento y experiencia sobre el Método, los cuales a nivel de estudio son licenciados en el área de Ciencias de la Educación (un Administrador Educativo y dos Licenciados

M

F

- A.

FACI!!'
centro;: .

nucACION

;;-;Uí:at;74S

en Educación); estudiantes de Educación Avanzada, dos en el Programa de Orientación y Consejería y uno en Administración Educativa; a nivel de experiencia docente los 3 facilitadores se desempeñan profesionalmente en la Docencia con experiencia mínima de seis años cada uno.

En cuanto a relación con el "Método para Aprender a Pensar" los tres investigadores han recibido por parte del SENA información suficiente sobre este Método desde que se inició el proyecto en Venezuela (1979) hasta la fecha. Además, uno de los tres por su vinculación directa con el SENA ha participado a nivel nacional en la divulgación y aplicación del mismo Método.

En general, los tres facilitadores han participado en la realización de Talleres - Seminarios de aplicación del "Método para Aprender a Pensar",

En la realización del Tratamiento los facilitadores hicieron uso de sus conocimientos y experiencia pedagógica para orientar adecuadamente en el logro de los objetivos de aprendizaje por parte de los alumnos, guardando coherencia con la fundamentación teórica del método que hace énfasis en el aprendizaje de y por

procesos en orden a posibilitar que los alumnos aprendan a aprender

Se utilizaron ayudas didácticas como apoyo al proceso de aprendizaje tales como: guías de aprendizaje, carteleras y video-cintas. Además, para la identificación y consolidación de las herramientas y procesos de pensamiento fue necesario promover y fomentar el trabajo individual y grupal, por tanto, se estimuló la dinámica de grupos.

El trabajo realizado para la aplicación del "Método para Aprender a Pensar" constó de las siguientes actividades con su correspondiente duración distribuidas por sesiones.

<u>Actividades</u>	<u>Duración /Sesiones</u>
Ambientación para la aplicación del Método	2
Presentación y práctica de las herramientas: PNI, CTF, PMO, PB, C y S, APO, OPV", y de los procesos de pensamiento: Reglas, Planificación y Decisiones.	19
Aplicación de la prueba de rendimiento A. P	2
Tiempo por imprevistos	Z

Estas actividades suman 25 sesiones en un tiempo de 6. 1/2 semanas aproximadamente. A continuación se presenta el Croñograma de Aplicación del Tratamiento.

3.3.1 CRONOGRAMA DE APLICACION DEL TRATAMIENTO

LECCION	N-	OBJETIVO	SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO	
Presentación y Práctica de la herramienta PNI	1	.Comprender el concepto de PNI usar la herramienta PNI para descomponer una idea en función de sus aspectos positivos, negativos e interesantes,		Introducción	5'	
				Presentación de la herramienta	3'	
					7'	
				1a. Práctica de la herramienta	8'	
				2a, Práctica de la herramienta	8'	
				3a, Práctica de la herramienta	7'	
				Cierre	✓	
				1	Introducción	5'
					1a. Práctica de la herramienta	8'
		2a. Práctica de la herramienta	7'			
		3a, Práctica de la herramienta	7'			
		4a, Práctica de la herramienta				
		Cierre	11'			

Cronograma de Aplicación del Tratamiento (Continuación.....)

LECCION	Nº	OBJETIVO	SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO
Presentación y práctica de la herramienta CTF	2	.Comprender el significado de la herramienta CTF.	3	Introducción	2'
				Presentación de la herramienta	7'
				1a.Práctica de la herramienta	7'
				2a.Práctica de la herramienta	7'
		.Enumerar todos los factores involucrados en una situación.		3a.Práctica de la herramienta	7'
				Cierre (práctica fuera de clase)	15'
			4	Introducción (revisión ejercicio)	7'
		.Diferenciar las herramientas CTF y PNI		1a.Práctica de la herramienta	7'
				2a.Práctica de la herramienta	7'
		.Utilizar el CTF en forma adecuada, de acuerdo a la situación planteada.		3a.Práctica de la herramienta	7'
			4a.Práctica de la herramienta	7'	
			Cierre.	7'	

C roño grama de Aplicación del Tratamiento (Cont...)

LECCION	N-	OBJETIVO	SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO	
Presentación y práctica del proceso de pensamiento: REGLAS	3	.Comprender el concepto de REGLAS	&	Introducción	10'	
				1a. Práctica	7'	
				2a. Práctica	7'	
				3a. Práctica	V	
				4a, Práctica	V	
	6	.Dirigir la atención de los alumnos al proceso de pensamiento que involucre al establecimiento de REGLAS,			Cierre	V
					Introducción	V
					Realización de Proyectos	W
					Cierre	12'

Cronograma de Aplicación del Tratamiento (Cont...)

LECCION	N-	OBJETIVO	SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO
Presentación y práctica de la herramienta C y S	4	.Comprender el concepto de consecuencia y secuelas. .Aplicar la herramienta para considerar lo que pueda suceder antes de tomar una decisión.	7	Introducción	V
				Presentación de la herramienta	V
				1a. Práctica de la herramienta	6 ¹
				2a. Práctica de la herramienta	6'
				3a. Práctica de la herramienta	É'
				4a, Práctica de la herramienta	6'
				Cierre (práctica fuera de clase)	8'
	8		Introducción (revisión ejercicio)	7'	
			1a, Práctica de la herramienta	7'	
			Za, Práctica de la herramienta	3'	
			3a, Práctica de la herramienta	8'	
			4a. Práctica de la herramienta	3'	
			Cierre	V	

Cronograma de Aplicación del Tratamiento (Cont.*..)

LECCION	N-	OBJETIVO	SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO
Presentación y práctica de la herramienta PB		.Comprender el concepto de la herramienta PB,	9	Introducción	
		.Dirigir la atención de los alumnos hacia el proceso de pensamiento que involucra el establecimiento de las prioridades básicas en cuentos, acciones y decisiones.		Presentación de la herramienta 1a, Práctica de la herramienta 2a. Práctica de la herramienta 3a, Práctica de la herramienta Cierre (práctica fuera de clase)	
			10	Introducción (revisión ejercicio)	
				1a, Práctica de la herramienta 2a, Práctica de la herramienta 3a, Práctica de la herramienta 4a. Práctica de la herramienta 5a. Practica de la herramienta Cierre	

Curso de Aplicación del Tratamiento (Cont...)

LECCION	N-	OBJETIVO	SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO
Presentación y práctica de la herramienta PMO	6	.Comprender el funcionamiento de la herramienta PMO (propósitos, metas, objetivos). .Establecer la diferencia entre una acción "porque" y una situación "para" en situaciones comunes de la vida real, .Aplicar el aspecto relacionado con la acción "para" que conlleva la herramienta PMO.	H	Introducción	W
				Presentación de la herramienta	V
				1a. Práctica de la herramienta	5 ¹
				2a. Práctica de la herramienta	
				3a. Práctica de la herramienta	
				Cierre	3'
				Introducción	7'
				1a. Práctica de la herramienta	7 ¹
				2a, Práctica de la herramienta	7'
				3a.Práctica de la herramienta	7'
	4a.Práctica de la herramienta	7'			
	5a. Práctica de la herramienta				
		Cierre.			

Cronograma de Aplicación del Tratamiento (Cont....)

LECCION	Nº	OBJETIVO	SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO
Presentación y práctica del pro- ceso planificación	7	.Comprender el con- cepto de planifica- ción. .Organizar un plan de acción sencillo y di- recto para obtener lo que se persigue. .Identificar las ventajas de una planificación anticipada.	13	Introducción	7'
				Presentación del Proceso Pla- nificación	8'
				1a. Práctica	15'
				2a. Práctica	12'
				Cierre	3'

Programa de Aplicación del Tratamiento (Cont...)

LECCION	Ni	OBJETIVO	SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO
Presentación y práctica de la herramienta APO	8	.Comprender el significado de la herramienta APO, .Determinar alternativas, posibilidades y opciones acerca de situaciones de la vida real.	14	Introducción	3
				Presentación de la herramienta	10
				1a.Práctica de la herramienta	3
				2a, Práctica de la herramienta	?
				3a.Práctica de ta herramienta	7
				Cierre (práctica extraclasej	5
			15	Introducción Irevisión ejercicio)	
				1a, Práctica	8'
				2a, Práctica	8'
				3a, Práctica	2'
	Cierre	15'			

Cronograma de Aplicación del Tratamiento (Cont....)

LECCION	Nº	OBJETIVO	SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO		
Presentación y práctica del proceso de decisiones.	9	.Comprender lo que conlleva la toma de decisiones. .Aplicar las habilidades de pensamiento desarrolladas en las lecciones anteriores para tomar decisiones.	16	Introducción	15'		
				Presentación del proceso	5'		
				1a. Práctica	7'		
				2a. Práctica	7'		
				3a. Práctica	6'		
						Cierre	5'
					17	Introducción	5'
						Proyectos sobre decisiones	35'
						Cierre	5'

Croñograma de Aplicación del Tratamiento (Cont...)

LECCION	Ni	OBJETIVO	SESION	ACTIVIDADES	TIEMPO
Presentación y práctica de la herramienta OPV	10	.Comprender el significado de la herramienta de pensamiento OPV. .Tomar en consideración los puntos de vista de otras personas en el análisis de situaciones planteadas. .Aplicar los procesos mentales involucrados en el uso de las herramientas: PNI, CTF, CyS, PNO, PB, y APO, para ampliar el punto de vista propio y el de otras personas al considerar situaciones y problemas,	18	Introducción	5'
				Presentación de la herramienta	10'
				1a, Práctica de la herramienta	7'
				2a, Práctica de la herramienta	12'
				3a. Práctica de la herramienta	
				Cierre	
				Introducción	3'
				1a. Práctica	10'
				2a. Práctica	10'
				3a. Práctica	10'
4a. Práctica	10'				
Cierre	✓				

3.4 TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

Teniendo en cuenta que la investigación utilizó un diseño cuasi-experimental, a los grupos experimental y de control se les aplicó el Test Barsit (Ver Anexo 1) como prueba que permitió controlar la variable inteligencia en la muestra para el aparejamiento de los alumnos.

En este Test de aplicación colectiva se valorizan factores de inteligencia verbal y de razonamiento numérico, a la vez que se hacen intervenir elementos cognoscitivos, lógico-verbales y de información general.

El material que se utilizó está impreso en un cuestionario de sesenta ítemes o cuestionarios "escalonados experimentalmente con arreglo a la dificultad intrínseca", donde además se mezclan preguntas de cinco tipos: información general, comprensión de vocabulario, razonamiento verbal, razonamiento lógico y razonamiento numérico.

Después de la aplicación del tratamiento que constó de la presentación y práctica de las herramientas y procesos de pensamiento, ya descritos anteriormente, durante diez y nueve sesiones al

grupo experimental, los grupos tanto experimental como de control, fueron sometidos a las pruebas de rendimiento A.P. (Ver Anexo 2) la cual permitió medir ciertas habilidades específicas, relacionadas con el tratamiento. A través de estas pruebas se midió el desempeño de los estudiantes en cinco tipos de variables: Número de ideas generadas, número de ideas pertinentes, nivel de elaboración de cada idea, nivel de abstracción de cada idea y toma de decisiones.

3.5 TECNICAS DE ANALISIS

Se utilizó un diseño cuasi-experimental y el tratamiento se aplicó a través de 25 sesiones.

Para estudiar el efecto relativo de la intervención que se realizó a través del "Método para Aprender a Pensar", se hicieron diferentes tipos de análisis, los cuales se definieron en función de los objetivos a lograr.

Para conocer la significación de las ganancias promedio entre el grupo experimental y control se utilizó la prueba t de grupo único.

El coeficiente de correlación de Pearson se aplicó para detectar la correlación existente entre el C.I. del grupo control y el C.I. del grupo experimental, el cual arrojó un valor $r \sim 0.95$, siendo altamente significativo, donde para $gl = 11$ se requiere a $N, S. = 0.01$ un valor de $r = 0.684$.

3.6 INSTRUMENTOS

Se utilizaron dos tipos de test como instrumentos con el fin de obtener;

Medición de inteligencia.

Una apreciación del desempeño de los estudiantes en las habilidades enseñadas.

3.6.1 Test Barsit (Ver Anexo 1)

Este instrumento se utilizó para medir la inteligencia de los sujetos de la muestra con el fin de controlar sus diferencias intelectuales de manera que, controlada la variable inteligencia los alumnos fueron asignados por aparejamiento al grupo control y experimental.

El Test Barsit fue desarrollado por Francisco de Olmo en 19⁸.

El Test proporciona un instrumento para medir la inteligencia de escolares de habla hispana y adultos con niveles de instrucción primaria. En este test de aplicación colectiva se valorizan factores de inteligencia verbal y de razonamiento numérico a la vez que se hacen intervenir elementos cognoscitivos, lógico verbales y de información general.

En este material se incluyen 60 ítemes o cuestiones "escalonadas experimentalmente con arreglo a la dificultad intrínseca" donde además se mezclan preguntas de cinco tipos; información general, comprensión de vocabulario, razonamiento lógico y razonamiento numérico.

La selección de este instrumento se hizo tomando en cuenta las características de la prueba que para el mismo efecto se aplicó en Inglaterra y Venezuela. Un equipo de Psicólogos de Inglaterra realizó un estudio de diferentes tipos de tests y emitió la opinión que permitió tomar la correspondiente decisión para ser aplicado en Venezuela dentro del Programa de Desarrollo de la Inteligencia. (Ver Anexo 1)

Es oportuno destacar que el tiempo utilizado para el desarrollo del test es de 30 minutos.

La validez y fidelidad de este test se probó en Venezuela durante la realización del programa antes mencionado.

Para la validez de este instrumento se determinaron índices de correlación entre los resultados del test y los de las pruebas de rendimiento escolar con resultados que variaron entre $r = 0.716$ y $r = 0.446$.

Para la fidelidad se determinaron índices de correlación de test retest en un intervalo de algunas semanas, con un resultado de $r = 0.91$.

3.6.2 Test de Rendimiento A. P. (Ver Anexo 2)

Permite medir ciertas habilidades específicas, relacionadas con el tratamiento al cual será sometido el grupo de estudiantes durante la experimentación.

Este instrumento fue elaborado en Venezuela bajo la coordinación de Sánchez (3979), consta de tres preguntas abiertas las cuales

deben ser respondidas por el alumno de acuerdo con su manera de pensar en las oportunidades correspondientes.

A través de esta prueba se trato de medir el desempeño de los estudiantes en cinco tipos de variables: Numero de ideas generadas, número de ideas pertinentes, nivel de elaboración de las ideas, nivel de abstracción de las ideas y toma de decisiones.

La aplicación de esta prueba en Venezuela permitió determinar los coeficientes de correlación entre los puntajes para las diferentes variables. Dichos resultados indicaron que el coeficiente de Pearson fue significativo al nivel de probabilidad de 0.01 para todas las variables con excepción del nivel de abstracción, donde la probabilidad fue de 0.09.

3.7 ANALISIS DE LOS RESULTADOS

Teniendo en cuenta que el objetivo de investigación pretende comparar el número de ideas generadas, el número de ideas pertinentes, el nivel de abstracción de cada idea y el nivel de elaboración de cada idea; y que las hipótesis alternas sostienen que: ^MLos alumnos del grupo experimental, generarán en promedio mayor

número de ideas, mayor número de ideas pertinentes, un mayor nivel de abstracción de cada idea y un mayor nivel de elaboración de cada idea", una vez aplicada la prueba t de grupo único a los datos obtenidos por los alumnos de los grupos control y experimental se encontró que todos los contrastes fueron significativos al nivel de .01 como puede observarse en el Cuadro 1.

CUADRO 1. Medias, desviaciones y puntajes t para número de ideas pertinentes, nivel de abstracción de cada idea y nivel de elaboración de cada idea, en los grupos control y experimental.

Variables	Grupo control		Grupo exper.		t	p
	X	S	X	S		
Número de ideas generadas	11.46	4.54	24.61	7.57	5.127	<.01
Número de ideas pertinentes	8.77	2.55	19.54	6.04	6.353	<.01
Nivel de abstracción de cada idea	19.69	5.34	43.00	13.20	6.417	<.01
Nivel de elaboración de cada idea	19.85	10.03	43.62	11.59	5.628	<.01

Las hipótesis alternas se han verificado una a una mediante la manipulación de los datos estadísticamente, sin embargo, la hipótesis alterna: "Los alumnos del grupo experimental lograrán mayor

efectividad en la toma de decisiones" no se comprobó en forma estadística por cuanto no se diseñó ningún ítem dentro del instrumento test de rendimiento A, P. que permitiera capturar la información pertinente a la variable dependiente: "efectividad en la toma de decisiones" por lo anterior esta hipótesis se comprueba en forma argumentativa.

Teniendo en cuenta los requerimientos teóricos necesarios para ejercer el proceso de toma de decisiones a saber; consideración de un gran número de ideas, de un alto número de Ideas pertinentes, de un significativo nivel de abstracción y de elaboración de cada idea se constató que el tratamiento "Método para aprender a pensar" repercutió en favor de los sujetos.) Para corroborar lo anterior se procedió a realizar un análisis de la diferencia entre los porcentajes de los grupos control y experimental a nivel de cada una de las variables dependientes (Prueba de desviación porcentual Z), obteniendo unos valores Z; los cuales en su totalidad son significativos al nivel de .01, como puede observarse en el Cuadro 2.

Los anteriores resultados (Cuadro 2) del grupo experimental fueron muy superiores a los del grupo control; se demuestra así, en forma global y argumentativa que el grupo experimental logró mayor

CUADRO 2. Prueba Z de Diferencia entre proporciones de los grupos experimental y control en las variables; número de ideas generadas, número de ideas pertinentes, nivel de abstracción de cada idea y nivel de elaboración de cada idea.

Variables	Grupo Control	%	Grupo Experimental	%	Z	p
Numero de ideas generadas	149	31.76	320	68.24	5.8	< .01
Numero de ideas pertinentes	114	30.97	254	69.03	5.2	<.01
Nivel de abstracción de cada idea	256	31.41	559	68.59	7.5	<,01
Nivel de elaboración de cada idea	258	31.27	567	68.73	7.7	-<.01

efectividad en la toma de decisiones que el grupo control, comprobando así la hipótesis alterna: "Los alumnos del grupo experimental lograrán mayor efectividad en la Toma de Decisiones".

Como ya se ha fundamentado suficientemente, el Proceso de la Toma de Decisiones requiere para su efectiva formulación:

Que sea producto de la consideración de un gran número de ideas, a través de la identificación de una diversidad de alternativas, posibilidad u opciones, de la identificación de factores dentro de un todo, de la capacidad de anticipación para prever consecuencias; estos entre otros aspectos que considerados permiten generar un alto número de ideas.

Que sea producto de la consideración de un alto número de ideas pertinentes, éstas, que guarden una estrecha relación o concordancia entre el asunto por definir o Solucionar y las alternativas de solución propuestas.

Que sea producto de un alto nivel de abstracción de las ideas, esto es, que el proceso de construcción del conocimiento forman parte de los niveles más complejos que han resistido las etapas anteriores, alejándose de la experiencia directa o cotidiana.

Que sea producto de un alto nivel de elaboración de las ideas, esto es, que su organización, especificación, estructura y su relación entre unas y otras, permita advertir precisión, claridad, y sobre todo, alta relación para producir otras más complejas.

4. REFLEXIONES CRITICAS

A MANERA DE CONCLUSIONES

"Efectividad del Método

Los datos que arrojó la investigación una vez aplicado el tratamiento: "Método para Aprender a Pensar", son claros y contundentes como se ha podido observar por las pruebas utilizadas, por los resultados obtenidos, y por el análisis realizado, de donde se ha podido inferir que el "Método para Aprender a Pensar" ha resultado efectivo para el grupo de alumnos en que se aplicó dicho tratamiento, y en las condiciones y circunstancias en que se realizó (variables de control y controladas) y para los objetivos e hipótesis propuestas (variables dependientes). No obstante no es atrevido afirmar que no habiéndose dado las condiciones y circunstancias óptimas para el tratamiento (como por ejemplo si hubiese sido una actividad extracurricular que no se asimilara con una asignatura más del pensum académico con horario, aula

y ambiente en general escolarizado), y no siendo tan rigurosos como lo exige la metodología científica en cuanto a la identificación de la muestra, asignación a los grupos, etc-, los resultados serían semejantes, es decir el método sería efectivo y la diferencia entre los grupos control y experimental sería mínimamente significativa.

Sin embargo, no es del interés continuar mostrando la eficacia y eficiencia del Método, sino mas bien desarrollar algunas inquietudes y proponer otras, a fin de incrementar el campo y áreas de investigación, y asimismo el número de los que las investiguen.

"Papel de los Métodos

Si bien es cierto esta investigación se Ocupa de poner a prueba un método, no se quiere con ello mostrar qué es primero o más importante; más aún, reconoce que un Sistema Educativo con fines, políticas y filosofía muy claros, de nada servirían si carece de medios que lo viabilicen, y viceversa, de nada servirían muchos métodos sin articulación, fundamentación, finalidad y políticas claras y definidas. La educación tanto en sus fines como en sus metodos debe cada día avanzar más, ser más agresiva, ser menos temerosa y estática.

v El desarrollo de habilidades y destrezas

Aún estamos marcados o determinados por directrices y esquemas que en cuanto al "Educar" centran su énfasis en conocimientos, por tanto forjan alumnos en los que miden su capacidad para memorizar y repetir esquemas, información, datos, castrándolos o impidiéndoles alcanzar otros niveles, avanzar y sobre todo, anticiparse a un mundo cada día más exigente en el perfil del usuario que requiere. Por ello, esta investigación ofrece perspectivas en cuanto al desarrollo de habilidades y destrezas en el campo del pensamiento. No podemos seguir esperando genios o, en vigilia, expectantes ante la aparición súbita del chispazo de ingenio, inspiración o intuición; se requiere el cultivo deliberado y sistemático de habilidades para pensar, para hablar, para crear; pero que no se pretenda caer en el culto a la habilidad. Es necesario el coñacimiento pero también la habilidad y la actitud para el desarrollo integral del hombre.

" Procesos del Método

El Método en estudio para su aplicación metodológicamente requería de tres pasos o procesos, a saber: identificar (el Método, sus herramientas) ejercitar y transferir. Sin querer generalizar

en forma absoluta, vale la pena recordar que el sistema educativo o, para no ir tan lejos, el proceso de enseñanza-aprendizaje llega al máximo hasta el proceso de identificación con escasas alusiones a la ejercitación y casi nulo interés por la transferencia como proceso metodológico operativo, porque teórica o filosóficamente la educación pretende que se transfiera pero como ejercicio personal a largo plazo y sin brindar herramientas que lo posibiliten. Además, en los procesos de identificación, ejercitación y transferencia se hallan comprendidas en forma integrada las áreas cognoscitiva, sicomotora, afectiva y volitiva como un gran logro.

Herramientas para instrumentalizar: los referenciales.

Al hacer referencia a herramientas o instrumentos que sirvan para determinado fin hay que hacer alusión a actitudes, valores o patrones culturales. Esto porque occidente no en vano ha echado raíces entre nosotros; por ello podemos afirmar que culturalmente -cada vez con mayor ímpetu-, hemos sido muy dados a identificar nuestros ideales, pretensiones, es decir lo que se refiere al QUE queremos, al QUE buscamos, pero no somos igualmente abundantes y claros en los COMOS, es decir en herramientas, medios o instrumentos que permitan o propicien el logro de objetivos.

Por esto hay aquí un reto implícito para quienes laboramos en el mundo de la Educación, en cuanto a ser tanto o mas creadores o constructores de COMOS para el asunto de Enseñar y Aprender. El Método presentado, por ejemplo utiliza siglas o abreviaturas de palabras- Este es un método que posibilita la identificación de los procesos y habilidades de pensamiento que se pretenden desarrollar. Sin embargo, para otros fines o procesos por enseñar y aprender se podrían utilizar signos, símbolos, colores, o simplemente crear otros códigos, pero he aquí lo importante: la identificación, uso e internalización de Referentes y códigos para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los Referentes hacen alusión al proceso de relación con el medio ambiente, los aprendizajes y experiencias previas, etc., de aquí, que su identificación, utilización e internalización son exigentes tanto para quien enseña como para quien aprende, pero una vez asimilados facilitan enormemente cualquier labor.

* En la Escuela se enseña a aprender

En este mismo orden de ideas hay que destacar que por las características de nuestro sistema Educativo, el Acto Educativo se ha tornado absurdamente impersonal, masivo y despersonalizante,

pues no considera individualmente al sujeto en formación, ni admite ritmos individuales en el aprendizaje, ni tolera que con base en objetivos de aprendizaje unos avancen con más facilidad que otros. Todo esto para manifestar que tal sistema de educar supone y presupone muchas cosas. Supone por ejemplo que todos los alumnos aprenden de igual manera, que aprenden al mismo tiempo, que aprenden mediante los mismos estímulos, que para aprender llenan todos los requisitos necesarios como que todos saben o han aprendido a pensar, que han aprendido a analizar, a deducir, a diferenciar, a sintetizar, etc.; en síntesis no se realizan diagnósticos previos de conductas de entrada por nivel y grado, y menos aún se garantizan medios, formas o herramientas por medio de las cuales se posibilite habilitar a tales personas en los prerrequisitos necesarios para un aprendizaje que no violenta (p.e. por shock), sino más bien, que sea agradable, gratificante, conquistador.

Valga decir que lo expresado anteriormente se inscribe dentro de una nueva concepción de administrar el asunto educativo, partiendo en primera instancia no de que el alumno es un usuario o quien le toca estudiar y aprender, y para lo cual la escuela le hace el favor de aceptarlo, sino más bien que la escuela como Empresa

tiene una gran variedad de productos de alta calidad y que todo aquel que se acerque a ella es un cliente, socio, copartícipe de todo su ser, y por lo cual, la Empresa - Escuela mediante sus Educadores diseña constantemente paquetes' y productos que agraden y ofrece métodos (formas, maneras) que faciliten la labor de aprender a todos sus clientes-alumnos. Así, no suponemos sino que averiguamos intereses, expectativas, motivaciones, niveles, y diseñamos productos que atiendan tales necesidades; es a la Escuela junto con la familia y otras instituciones a quien corresponde ofrecer desde métodos para aprender a estudiar, a leer, a escribir, hasta métodos para APRENDER a ser creativos, es decir toca a la Escuela enseñar a Aprender a: hablar, escuchar, atender, investigar, improvisar, disfrutar, jugar, hacer, imaginar, reflexionar, innovar, decidir, por lo cual el Docente además de ser orientador, facilitador del proceso de Enseñanza-Aprendizaje, debe ser planeador y diseñador de Métodos y situaciones de Enseñanza-Aprendizaje en los cuales no sólo se enseñe sino, y sobre todo, se enseñe a aprender.

«La Escuela: Educadora para la toma de decisiones

Cada día se comprueba con más énfasis la necesidad del proceso de toma de decisiones y, más aún, en un mundo en el que por la

gran cantidad de relaciones que se tienen que establecer, y por la rapidez con que se realizan transacciones de todos los tipos, valiéndose cada hora y minuto de los medios más sofisticados y veloces, el hombre moderno se encuentra a cada momento ante situaciones que requieren el acto de decidir, trayendo consigo consecuencias complejas e impredecibles; decisiones que van desde ocuparse de los asuntos cotidianos de la vida familiar hasta aquellas que tienen que ver con la paz mundial. Por ésto, no es posible continuar dejando de lado o minusvalorando el proceso de Toma de Decisiones. (Tampoco es posible dejar que la inspiración, la intuición, la perspicacia o la corazonada sean el criterio válido y único por el cual se decida la suerte de personas y comunidades.) Es necesario educar para la Toma de Decisiones y no sólo en lo que atañe a acciones particulares o responsabilidades individuales -porque en verdad no existen como tales, pues toda acción o decisión incumbe o repercute en más de una persona-, sino formar también para la Toma de Decisiones Sociales,

Se impone la necesidad de que la Escuela eduque para la Toma de Decisiones que es más que para la Solución de Problemas, por tanto urge un Sistema Educativo cuya finalidad sea educar al hombre integralmente para la Toma de Decisiones. Cabe preguntarse entonces, ¿qué escapa a este fin?

Un sistema educativo en esta perspectiva no puede continuar cumpliendo con las funciones técnico-económicas, políticas e ideológicas para las que ha sido encargado y que no hacen más que responder a circunstancias y políticas obsoletas, preparando al hombre para el ayer y ofreciéndole falsas ilusiones.

La educación deberá aplicarse conscientemente a formar hombres que se encontrarán en situaciones y sociedades que aún no existen, y deberá fijarse como primer objetivo, reforzar las facultades de adaptación del individuo, para que éste pueda acomodarse rápido y fácilmente a la novedad constante.

Pero no bastará con formar hombres capaces de adaptarse al cambio rápido: habrá que formar hombres armados de conocimientos en terrenos increíblemente diversos; nadie podrá contentarse con los conocimientos adquiridos, de una vez por todas durante su juventud; ni la formación profesional servirá para toda la vida, como sucedía hace cincuenta años. Ya no se tratará de enseñar ni de formar, simplemente; será cuestión de aprender constantemente, de "aprender a aprender".

Una frase menos pleonástica de lo que parece. De hecho no hay cómo decirlo de otro modo. En adelante, en todo proceso, ya no podrá cargarse el acento sobre un contenido necesariamente limitado, sino sobre la aptitud de comprender, de asimilar, de analizar, de poner en orden los conocimientos, de manejar con soltura las relaciones entre lo concreto y lo abstracto, lo general y lo particular; en suma, de compenetrar la sabiduría con la acción, de coordinar la formación y la información.

Este concepto implica una reordenación completa de los

sistemas educativos en general y de la enseñanza superior en particular. Conduce necesariamente a los terrenos de la educación permanente y de la educación abierta (El subrayado es nuestro).

Dicho Sistema Educativo debe partir del replanteamiento o perfeccionamiento de la Concepción de la Educación en la cual la Educación sea un proceso mediante el cual la persona adquiere y desarrolla de manera permanente conocimientos, destrezas y aptitudes e identifica, genera y asume valores y actitudes para su realización humana integral y su participación activa en la toma de decisiones sociales.

El Diseño Curricular debe estar dirigido a ofrecer los insumos necesarios para capacitar al sujeto en formación como Tomador de Decisiones, así, desde los objetivos terminales hasta la evaluación, pasando por las estrategias y actividades de aprendizaje, y por los contenidos y procesos, en conjunto deben garantizar la formación en los elementos mínimos requeridos para la formación de un hombre que sea capaz de autogestionar y participar activamente en la definición de procesos productivos, económicos, sociales, políticos, culturales, científicos, etc.

²⁰BETANCUR, Belisario. De la Universidad Aislada a la Universidad Crítica. Bogotá, 1982.

No se quiere aquí ignorar otras condiciones, estructuras y hasta fines adversos a cuanto se propone, por cuanto no se puede estar de espaldas a una realidad en la que las decisiones están en manos de unos muy pocos a quienes no conviene la participación en un proceso que redefiniría aspectos fundamentales del acontecer del hombre en el mundo actual, por lo que el proceso de Toma de Decisiones debe permanecer vedado para los más. Sin embargo, la Escuela no puede permanecer ajena a este inalienable derecho y deber del hombre: a decidir, y menos aún puede permanecer inoperante ante esta función que le es insustituible e inaplazable.

Fundamentalmente el Acto Educativo se ejerce en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Es por tanto, en ese espacio y tiempo que cada Educador orienta donde se decide la suerte de la Educación. Veamos algunas recomendaciones generales:

Una metodología que corresponde a cuanto se ha enunciado debe a partir de objetivos de aprendizaje estimular la creatividad en la solución de problemas.

La Didáctica general y específicas deben proponer constantemente al estudiante inquietudes e interrogantes más que soluciones, propiciando así el autoaprendizaje, la indagación, la búsqueda de alternativas, la solución de problemas .

Las Actividades de Aprendizaje que realiza el alumno deben hacer énfasis tanto en contenidos como en procesos. Recuérdese que los contenidos pasan y los procesos permanecen. Enseñar a aprender procesos es semejante al razonamiento del proverbio chino que indica que es mejor "enseñar a pescar". Entre otros, es preciso enseñar a aprender procesos de análisis, síntesis, comparación, organización, discriminación, descripción, identificación, verificación, investigación

El proceso de Enseñanza-Aprendizaje debe combinar el uso de estrategias donde el alumno aprende a articular e integrar la teoría y la práctica, la educación y la vida, la educación y el trabajo, de manera que tenga oportunidad de confrontar con y en la realidad que vive, y de realizar la transferencia de cuanto aprende.

Alcanza gran importancia en esta orientación y metodología del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje el trabajo en grupo, pues exige capacidad de considerar otros puntos de vista, otras alternativas y factores, promueve la capacidad de análisis y de emitir juicios priorizando, valorando ideas, variables, acciones.

En la vida diaria el hombre se encuentra ante situaciones donde debe decidir individual o colectivamente y debe saber hacerlo, es un aprendizaje que hay que hacer. Además, debe aprender a resolver problemas y la escuela y la familia eminentemente paternalistas y cultivadoras de la dependencia no han permitido que sistemática y deliberadamente aprendamos, pues sobreprotege con ánimo compasivo pero, y sobre todo, estas instituciones han construido un mundo que no existe y sobre el que hay que aprender, pero tarde o temprano la dura realidad sobreviene y el aprendizaje por shock debe realizarse y se produce el vertiginoso desmoronamiento del falso simulador de entrenamiento.

Es posible aprender a tomar decisiones, es decir aprender a vivir, y la Escuela mediante el Diseño adecuado de Situaciones de Enseñanza-Aprendizaje lo puede proporcionar.

Aunque se ha mencionado ligeramente en apartes anteriores, hay que destacar lo que podemos denominar como ambiente de aprendizaje y en el que necesariamente cohabitan la Escuela, la Familia y la Sociedad; por tanto, valdría la pena investigar en qué medida familia y sociedad cohiben, facilitan o ignoran su papel de educadoras para la Toma de Decisiones y con qué métodos, y por tanto con cuales resultados, pues Se deduce que en la misma

medida impiden, favorecen u omiten acciones donde sus miembros tomen decisiones o aprendan a tomarlas.

Otros y De Bono

No sólo se ha puesto a prueba en esta investigación el Modelo, el Método y los principios teóricos de De Bono, sino también las teorías de Piaget, Guilford, Bruner, Ausubel, Gagné y otros. Además, junto con éstos, científicos, pedagogos, sicólogos, educadores y sobre todo, niños con un gran potencial de inteligencia, pensamiento y creatividad por desarrollar, contribuyeron aunando esfuerzos, ciencia, dedicación y objetivos, a fin de ofrecer al mundo, formas, vías para el crecimiento y perfeccionamiento del hombre.

Más pensamiento lateral, divergente

Subyace tras el Método de De Bono y tras los principios teóricos, psicológicos, y pedagógicos, una profunda inquietud e ideas alrededor de los Tipos de Pensamiento, entre ellos se han citado el Lateral, el Lógico, el Matemático y el Natural. Muy ligado a esta temática del pensamiento está el tema de la creatividad, pues el pensamiento lateral está relacionado con la creatividad, con el acto de escaparse de las ideas viejas y el de generar nuevas.

Hasta ahora -se dice- social y culturalmente. Que las instituciones han cultivado con exagerado esmero el pensamiento natural, el lógico y el matemático de sus miembros o el vertical o convergente -que es el desarrollo consecutivo de un diseño determinado dicho de otra forma, alimentando así el imperio de lo racional, lo exacto, lo formal, en detrimento del pensamiento lateral o divergente que propicia lo creativo, lo emocional, lo artístico, lo estético, lo imaginativo.

No se pretende jerarquizar o ordenar por su importancia, pues juntos constituyen el ser del hombre. Se trata más bien de estimular el lado creativo, que no se ha desarrollado al mismo ritmo y en la misma forma. Es el pensamiento lateral o divergente el que permite advertir otras posibilidades, otras alternativas, además de las que la lógica considera. El hombre del presente y del futuro requiere inevitablemente dotarse de herramientas de pensamiento que le brinden la posibilidad de fomentar una mayor flexibilidad mental para considerar los problemas desde muchos puntos de vista diferentes. Y de advertir que puede haber varios modos de llegar a una solución correcta.

El pensamiento lateral no es una fórmula nueva. y mágica, sino

simplemente un modo distinto y más creativo de utilizar la mente. Se podrá configurar algún método o conjunto de técnicas para enseñar el pensamiento lateral?

El pensamiento lateral no es una alternativa al pensamiento vertical sino un complemento indispensable. La Escuela que tipo de pensamiento está generando? Cómo podría contribuir en la formación para el uso del pensamiento lateral?

•Por explorar

En la investigación como se ha expresado aplicó el tratamiento "Método para aprender a Pensar", tomando unas horas semanales durante tres meses aproximadamente. Sin embargo, quedan inquietudes acerca de la efectividad del Método en su aplicación a los contenidos de las asignaturas que conforman el pensum académico regular.

Sería muy importante indagar sobre la efectividad del Método en las Matemáticas, en las Ciencias, en Sociales, etc., es decir, que el Método se integre a los contenidos, y además que se averigüe por la relación entre el Método y el Rendimiento Académico.

También convendría investigar La efectividad del Método en los grados que corresponden a la Educación Básica Primaria y Básica Secundaria, detectando las edades y grados en que resulta más efectivo»

Con el arribo de la Informática y la presencia de los Microcomputadores Ordenadores en la Educación, el "Método para Aprender a Pensar" se alza como una herramienta útil sobre todo en aplicaciones como el Logo, y en otros programas que sirvan de iniciación de los estudiantes a los Micros. Este es un problema digno de ser investigado.

Un trabajo de creación a la vez que de investigación resultaría útil en torno a la elaboración o identificación de otras herramientas que contribuyan al desarrollo de otro tipo de habilidades y procesos. Por ejemplo:

Método para aprender a analizar

Método para aprender a crear

Método para aprender a investigar

Método para aprender a sintetizar

Método para aprender a identificar

Finalmente, contribuir al desarrollo de habilidades de pensamiento en la población estudiantil, es contribuir por ende al desarrollo y progreso de las futuras generaciones; y si dicho desarrollo del pensamiento y de la inteligencia habilita para mejorar la Toma de Decisiones, qué otra meta pedagógica podría superar este propósito?

Es un reto: Enseñar a aprender a pensar .

Enseñar a aprender a tomar decisiones.

BIBLIOGRAFIA

- AUSUBEL, David P, Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. Trillas, México, 1976.
- BECK, Iván. Cómo estimular la inteligencia del niño. Psique. Buenos Aires, 1972.
- BEAUDOT, Alain. La creatividad. Narcca, S. A. de Ediciones Madrid, 1930.
- BRUNNER, Jerone S. Investigaciones sobre el desarrollo cognitivo. Pablo del Río Editor. Madrid, 1980
- CAMPBELL, Donald T. y STANLEY, Julián C. Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social. Arnnrmrtu editores, Buenos Aires, la. ed., 1966. 158p.
- DE BONO, Edward. Método para aprender a pensar. Ministerio para el Desarrollo de la Inteligencia en Venezuela. Caracas, 1980.
- Curso de cinco días sobre el pensar. La Isla. Buenos Aires,]969.
- El Mecanismo de la mente. Monte Avila Editores C.A., Madrid, 1969.
- El uso del pensamiento lateral. La Isla, Buenos Aires, 1967.
- DESPACHO DEL MINISTRO DE ESTADO PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA, La democratización de la inteligencia, Ediciones de la Presidencia de la República. Imprenta Nacional, Caracas, 19 81.

- DOMINGUEZ O., José. Haica una filosofía una axiología de la inteligencia- Primeras jornadas internacionales sobre los programas que se realizan en Venezuela para el desarrollo de la inteligencia. Caracas, octubre de 1982.
- DRUCKER, Peter F. El Empresario de la Nueva Era. Compañía Editorial Continental S.A., México» 1977. 1a. ed.
- EASTON, Alien. Decisiones administrativas con objetivos múltiples- Ljmiisa, México, 1978. Serie Dimusa para Administración.
- EISENCK, Hans J. Estructura y medición de la inteligencia. Barcelona, 1983.
- FLAVELL, J. H. La Psicología del Desarrollo de Jean Piaget. Buenos Aires, Paidós, 1973.
- GALEANO, Alberto. Memorando - Informe. SENA. Bogotá, enero de 1983.
- Hacia una revolución educativa. SENA. Bogotá, 1982.
- GAGNE, Robert M. Las condiciones del aprendizaje. Aguila, Madrid, 1970.
- GARREIT, Henry E. Estadística en Sicología y Educación. Paidós, Buenos Aires, 2a ed., 1971. 509p.
- GUILFORD, H. P. The nature of human inteligenca. New York: Me Graw HUI, 1967.
- HARVARD, University. Proyecto inteligencia, serie de lecciones.
- LASERNA, Catalina. De "Aprender a Pensar" a "Pensar para Aprender". 26 de agosto, 1983. Proyecto presentado al Min. de Educacional Nacional.
- LURIA, A. R. Los procesos cognitivos. Fontanella. Barcelona, 1980.
- MACHADO, Luis Alberto Desarrollo de la inteligencia. Sección de Publicidad SENA. Bogotá, 1983.

La revolución de la inteligencia.. Coloquio de Madrid.
Oficina de Educación Iberoamericana. Madrid, 1979-

La Inteligencia. Biblioteca Breve de Bolsillo. Seix-
Barral, Barcelona, 1979.

La revolución de la inteligencia. Biblioteca Breve de
Bolsillo. Seix Barral. Barcelona, 1975.

MICHEL, Guillermo. Aprende a Aprender. Trillas, México,
8a. ed. 1982.

MICHEL, Guillermo y LUVIANO, Virginia. El mundo como escuela.
México. Trillas, 1974.,

PAPERT, Seymour. Desafío a la mente. Galápagos, 1981. Bue-
nos Aires.

PIAGET, Jean. La representación del mundo en el niño. Morata.
S. A.

Psicología de la inteligencia. Psique. Buenos Aires,
1980.

RHEAULT, Jean Paul. Introducción a la teoría de las decisiones.
Limusa, México, 1977. 3a. ed.

RATHS, Lovis y WASSERMANN, Selma. Cómo enseñar a pensar.
Paidós, Buenos Aires, 1972.

SANCHEZ, Margarita de. Los procesos y habilidades de pensa-
miento. Ministerio para el Desarrollo de la Inteligencia de
Venezuela. Caracas, 1981.

SANCHEZ, Margarita de y Otros. Guía del docente para la apli-
cación del método para aprender a pensar. Folletos 1 y 2.
Ministerio para el Desarrollo de la inteligencia de Venezuela .
Maracay, 1981.

SCANLAN, Burt K. Principios de la dirección y conducta organi-
zacional; Limusa, México, 1978. Primera edición.

- TARQUIKO, Carlos. El futuro del aprender a aprender. Coordinación de Formación Integral SENA. Bogotá, Agosto 1984. Publicaciones SENA.
- TERRY, George R. Principios de Administración. Compañía Editorial Continental. México 1978. 9a. ed.
- YOUNG, Stanley. La administración como un proceso de toma de decisiones Serie Dickenson sobre el pensamiento contemporáneo en la Administración. Contables y Administrativas S.A., Primera ed., 1973, México.

A N E X O S

ANEXO 1.

TEST BARSIT

APELLIDOS:

NOMBRES:

EDAD :

FECHA :

SEXO:

COLEGIO :

JORNADA :

Lea a continuación con mucha atención. Usted tendrá que ir resolviendo cuestiones parecidas a éstas.

Escriba palabras, subrayelas solamente y escriba los números como se le ordena.

Seguidamente, subraye la palabra que mejor conteste a la pregunta.

Ejemplos, en la página siguiente:

1, Que palabra nos dice lo que es una manzana?

libre piedra casa fruto animal

2. Que palabra nos dice lo contrario de bueno,

anterior mejor mab simpático deseable

3, De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente. Cuáles'?

gato perro zapato caballo vaca

4. Escriba los dos números que faltar, a esta serie*

2 4 6 8 10_____14 14_____18 20

5t Los peces viven en:

el agua la tierra el aire el monte

L Lo contrario de nuevo es:

moderno viejo bello elegante caro

Fíjese como debe haber colocado las respuestas:

Ejemplo N-1: Debe haber subrayado la palabra FRUTO,

Ejemplo N- 2; Debe haber subrayado la palabra MALO.

Ejemplo N- 3: Debe haber subrayado la palabra ZAPATO,

Ejemplo N- 4: Debe haber escrito los números 12 y 16,

Ejemplo N- 5: Debe haber subrayado: EL AGUA, •

Ejemplo N- 6: Debe haber subrayado: VIEJO.

A continuación hallará sesenta preguntas parecidas a éstas. Para hacer este ejercicio, se le darán treinta minutos que usted debe aprovechar lo mejor que pueda.

Recuerde que es mejor hacer las cosas bien que de prisa, pero si no sabe cómo resolver una pregunta, no se entretenga mucho en ella, pase a la siguiente.

Procure que la rapidez no le haga cometer errores.

No pregunte nada al examinador. Ni se distraiga mirando a los demás.

Esperar la orden, antes de pasar a la otra página.

1. SI queso se fabrica de:
las flores la harina la leche las uvas el azúcar

2. Lo contrario de abierto es:
liso cerrado delante claro despegado

3. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?
rojo amarillo morado bandera verde

4. El pájaro canta y el perro:
habla rebuzna cacarea maulla ladra

5. Escriba los dos números que faltan, a esta serie:
10 15 20 25_____35 40 45 _ _ _ 55

6. Para medir la temperatura se emplea el:
litro gramo termómetro metro kilowatio

7. Lo contrario de dormir es:
noche luz amanecer despierto claridad

8. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?
agua platino cafe te cerveza

9. El zapato protege al pie y el sombrero protege a:

la cabeza la mano el dedo el brazo la rodilla

10. Escriba los dos números que faltan a esta serie:

6 9 12_____18 21 24_____30

11. El triángulo es una figura formada por:

4 lados 6 lados 5 lados 3 lados 9 lados

12. Lo contrario de negro es;

oscuro sombra opaco sucio blanco

13. De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?

Pedro Enrique Ana José Carlos

14. El naranjo es un árbol y el perro es:

un objeto un animal una cosa un mineral un vegetal

15. Escriba los números que faltan a esta serie:

7 9 11 13_____17_____21 23

16. El gato es un:

insecto mamífero ave pez reptil

17. Lo contrario de triste es;

alegre preocupado dolorido desgraciado enfermo

18. De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?

Bogotá Lima Alpes Caracas Quito

19. La piel cubre al hombre y las plumas cubren a:

la vaca el perro el gato la gallina el caballo

20. Escriba los dos números que faltan a esta serie;

7 14 21 28_____42 49_____63 70

21. Treinta es el triple de:

quince tres diez, doce cinco

22. Lo contrario de calor es:

sudor fatiga blanco frío luz

23. De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?

cuchara plato tenedor cuchillo cucharita

24. Para coser se emplea la aguja y para dibujar se emplea el:

lápiz bastón tintero pie ojo

25. Escriba los dos números que faltan a esta serie:

40 36 32 28 20 16 12_____4

26. La Cordillera de los Andes está en: •

Europa Asia América Australia Africa

27. Lo contrario de arriba es:

dentro abajo cerca completo lejos

28. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente?
Cual es?

gene ral Teniente Capitán Presidente Coronel

29. Con el cuero se fabrica el calzado, y con la tela:

piel lana algodón seda vestidos

30. Escriba los dos números que faltan a esta serie:

64 58 52 46_____34 28_____16 10 4

31. Roma es la capital de:

Nicaragua España Grecia Italia Paraguay

32. Lo contrario de sí es:

antes afirmar duda lúego no

33. De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente. Cuál es?

vaso copa agua jarra taza

34. La nariz sirve para oler y los ojos sirven para:

oír ver gustar toear andar

35. Escriba los dos números que faltan a esta serie:

5 10 20 80 160_____640 1.280

36. El idioma oficial de los Estados Unidos es el:

inglés francés español holandés portugués

37. Lo contrario de despacio es:

de prisa lento pausado débil grueso

38. De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente. Cuál es?

carpintero herrero medico albañil zapatero

39. De lunes sigue el martes y a enero le sigue:

junio viernes mes febrero años

40. Escriba los dos números que faltan a esta serie:

2 4 16 32 128 256

41. Antonio José de Caldas fue un famoso:
- militar aviador navegante sabio sacerdote
42. Lo contrario de blando es:
- suave duro liso grueso débil
43. De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente. Cuál es?
- ver oír oler andar gustar
44. El codo articula el brazo y la rodilla articula
- el corazon los dedos los pulmones el cerebro la pierna
45. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
- 5 6 8 11 15 20_____33 41_____60
46. Cristóbal Colón descubrió América en el:
- Siglo XIII Siglo XVII Siglo IV Siglo XV Siglo XIV
47. Lo contrario de fuera es:
- libre lejos distinto malo dentro
48. De estas cinco palabras, una pertenece a una serie diferente. Cuál es?
- Venus Júpiter Satélite Urano Neptuno

49. Octubre es anterior a noviembre y jueves es anterior a:
diciembrn viernes septiembre miércoles día

50. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
90 80 71 63 _____ 50 45 _____ 38 36 35

51. El año en que deseendió la primera nave espacial sobre la
luna fue:
1900 1969 1980 19 50 1910

52- Lo contrario de empezar es:
iniciar adelantar obstruir terminar buscar

53. De estas cinco palabras una pertenece a una clase diferente.
Cuál es?
feliz triste satisfecho alegre contento

54. La paz viene después de la guerra y la calma viene después
de;
la tormenta el crepúsculo el bienestar la felicidad el ocaso

55. Escriba los dos números que faltan a esta serie:
120 100 82 66 _____ 40 30 _____ 16 12 10

56. La brújula es de uso indispensable en:
música biología navegación teatro química

57.x Lo contrario de homogéneo es:

compacto heterogéneo abstracto sutil neutro

58. De estas cinco palabras, una pertenece a una clase diferente. Cuál es?

José A, Morales Garzón y Collazos Jorge Villamil

I. Newton José Barros

59. La biblioteca es para guardar libros y la hemeroteca para guardar:

periódicos revistas películas monedas cuadros

60. Escriba los números que faltan a esta serie:

6561 2187 729 81_____93

Si ha terminado, debe repasar las respuestas.

ANEXO 2. TEST DE RENDIMIENTO A P

NOMBRE_

INSTITUCION: _____JORNADA

EDAD SEXO M _____ F

Tiempo concedido, cincuenta (50) minutos.

INSTRUCCIONES:

A continuación, encontrarás tres preguntas, en cada página, para que las respondas de acuerdo con tu manera de pensar.

Toma en cuenta las siguientes indicaciones:

CONTESTA TODAS LAS PREGUNTAS

Tus respuestas deben ser frases o párrafos completos.

PREGUNTA N- 1

Escriba una serie de reglas que tú creas, deberían seguir los padres en el trato diario con los hijos

PREGUNTA N- 2

Sería una buena idea que cada niño "adoptara¹¹ un perro y cuidara de él? Explica las razones de tu respuesta.

PREGUNTA N- 3

Qué crees que pasaría si se cortara el abastecimiento de agua por un período largo de tiempo {por ejemplo» un mes), en la ciudad donde vives?

ANEXO 3.

NUMERO DE IDEAS GENERADAS

Sujetos	Control X	Expe rimen. Y	Dife rencia Y - X	X (Y-X) -Xdif.	X2
1	16	10	-6	-19.153	366.837
2	12	23	11	- 2. 153	4. 635
3	21	23	2	-11.153	124. 389
4	6	27	21	7. 847	61.575
5	7	25	18	4. 847	23.493
6	9	15	6	- 7- 153	5 i. 165
7	38	32	14	0. 847	0.717
8	9	34	25	11. 847	140.351
9	9	27	18	4. 847	23.493
10	14	30	16	2. 847	8. 105
11	9	36	27	13.847	191.739
12	8	19	11	- 2. 153	4. 635
13	11	19	8	- 5.153	26.553
<hr/>					
	£ = 149	-£ = 320	£ = 171		1 = 1027.68

$$t = 5.127$$

$$NS = 0.01$$

$$gl = 13-1$$

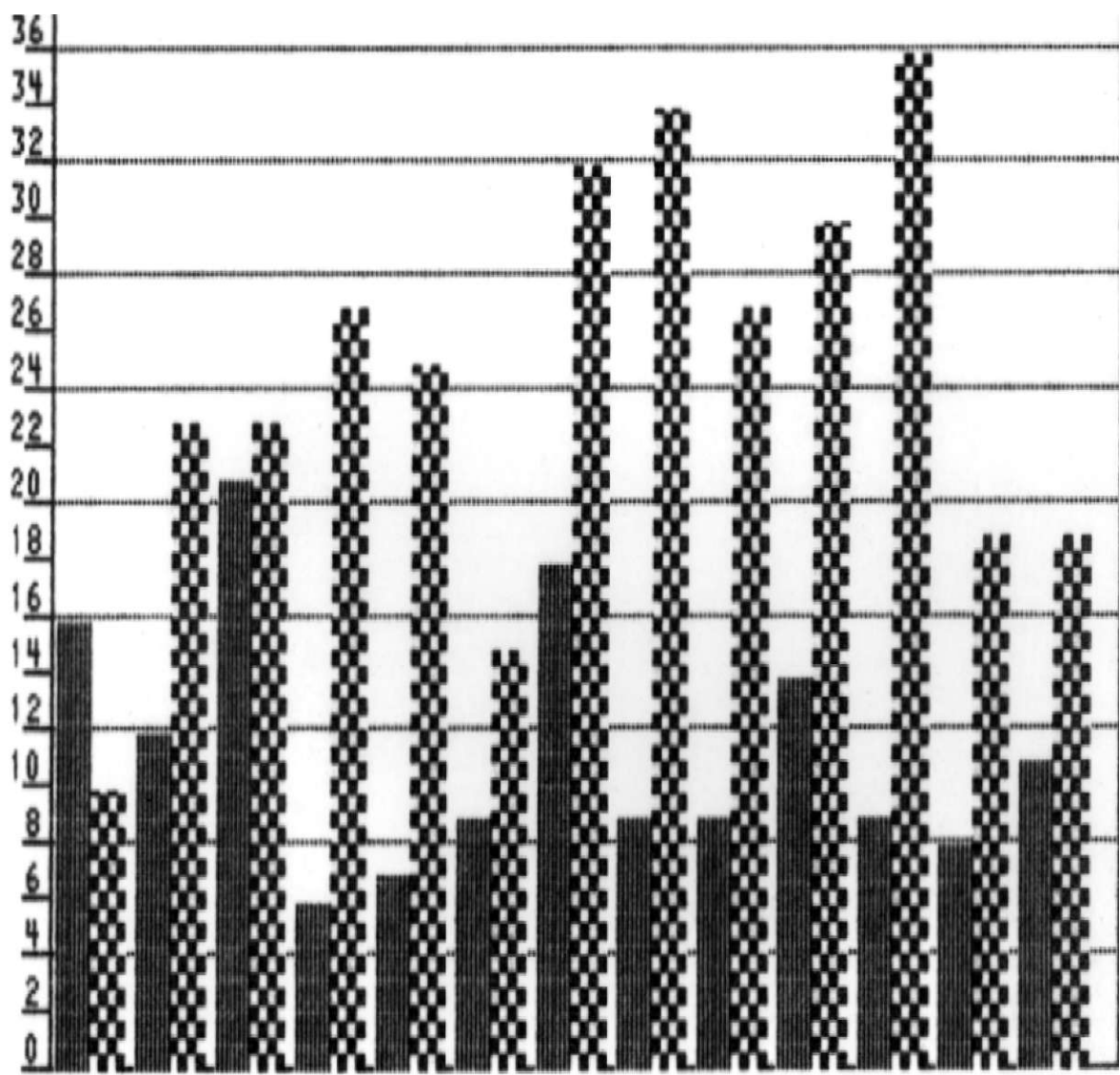
$$\text{Valor } t = 3.06$$

$$\text{Prueba H] = } 5,127 \quad 7 \quad 3,06$$

NUMERO DE IDEAS GENERADAS

RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE LA APLICACION DEL TEST DE RENDIMIENTO A.P.

40 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13



 CONTROL
 EXPERIMENTAL

ANEXO 4.

NUMERO DE IDEAS PERTINENTES

Sujetos	Control X	Expe rimen. Y	Dife rencia Y-X	X (Y-X) -Xdif.	X ²
1	11	6	- 5	- 15.769	248.661
2	10	21	11	0.231	0.053
3	12	23	11	0.231	0.053
4	5	24	19	8.231	67.749
5	7	23	16	5.231	27.363
6	6	13	7	- 3.769	14.205
7	14	27	13	2.231	4.977
8	9	18	9	- 1.769	3.129
9	6	23	17	6.231	38.825
10	9	17	8	- 2.769	7.667
11	9	27	18	7.231	52.287
12	8	14	6	- 4.769	22.743
13	8	18	10	- 0.769	0.591
\sum	114	$\Sigma = 254$	$\sum - 140$		$\Sigma 448.303$

$$t = 6.353$$

$$NS = 0.01$$

$$gl = N - 1$$

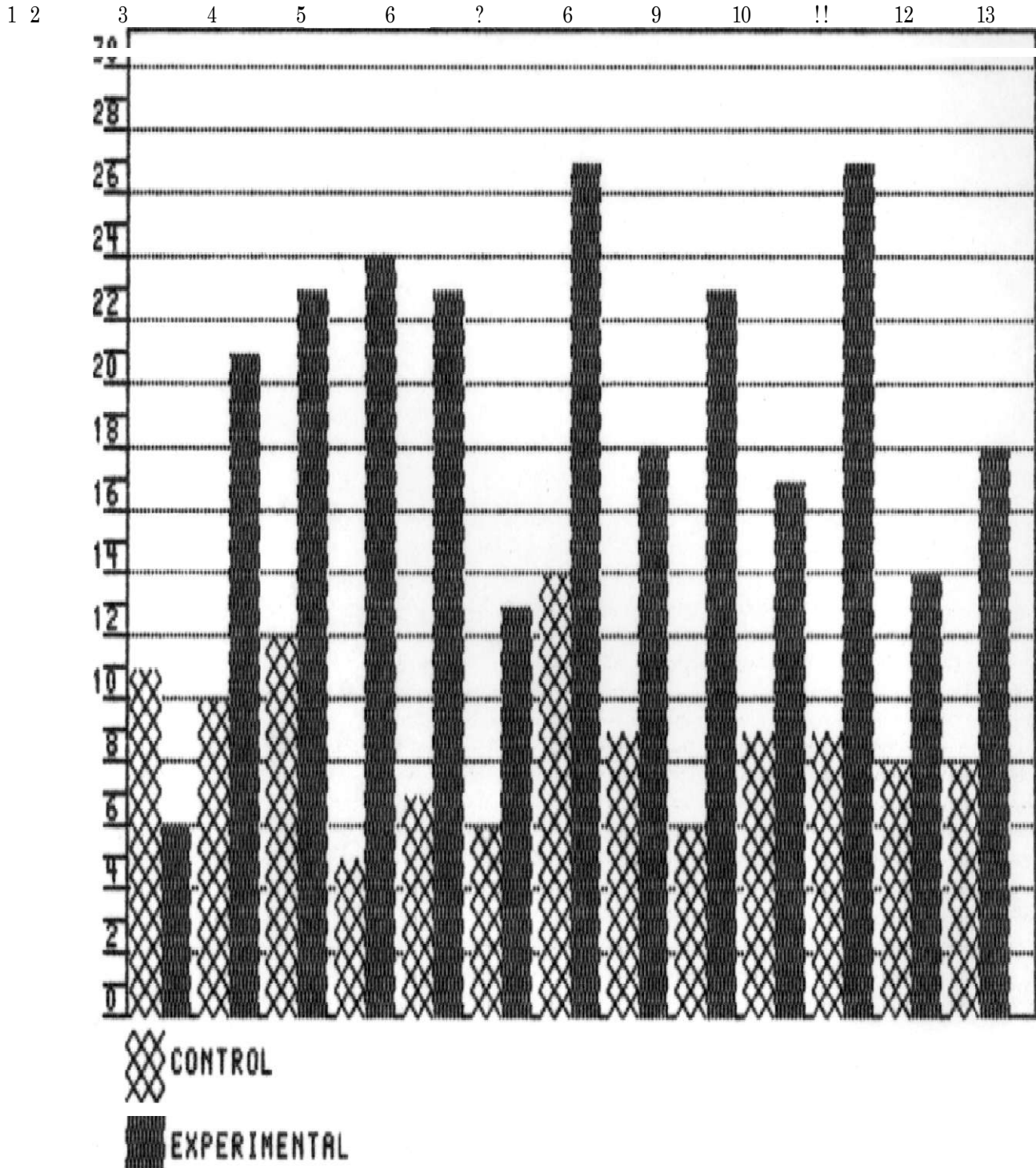
$$gL = 13 - 1$$

$$\text{Valor } t = 3.06$$

$$\text{Prueba } H_j = 6.353 > 3.06$$

NUMERO DE IDEAS PERTINENTES

ILTRDOS OBTENIDOS HEDIANTE LA APLICACION DEL TEST DE RENDIMIENTO R.P.



ANEXO

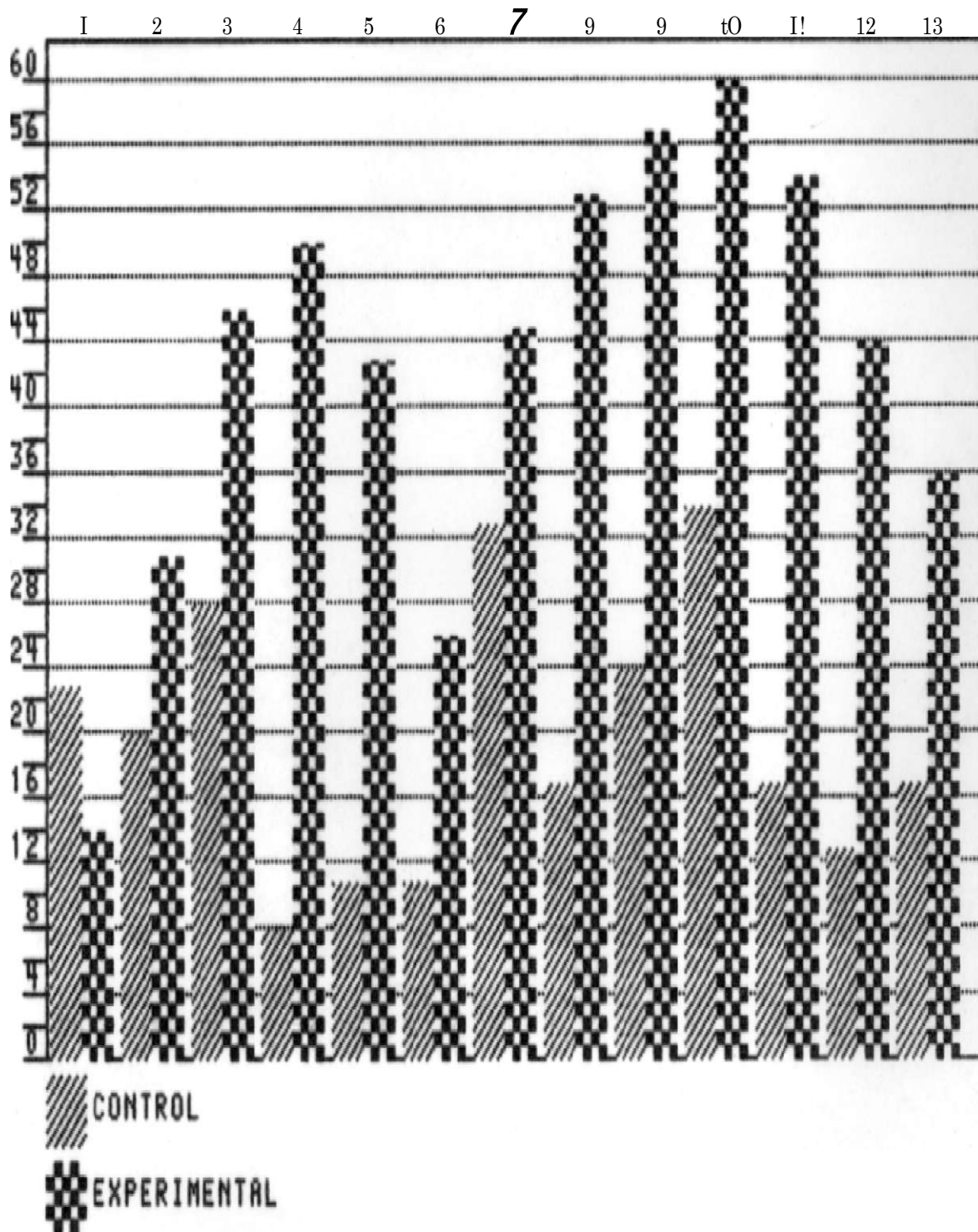
NIVEL DE ABSTRACCION DE CADA IDEA

Sujetos	Cont rol X	Experimen. Y	Dife rencia Y - X	X (Y-X) - X _{dif.}	A ²
1	23	14	- 9	- 32.307	1043.742
2	20	31	11	- 12.307	151.462
3	28	46	18	- 5.307	28.164
4	8	50	42	18.693	34.428
5	11	43	32	8.693	75.568
6	11	26	15	- 8.307	69.006
7	33	45	12	- 11.307	127.848
8	17	53	36	12.693	161,112
9	24	57	33	9.693	93.954
10	34	60	26	2.693	7.252
11	17	54	37	13.693	187.498
12	13	44	31	7.693	59- 182
13	17	36	19	- 4.307	18.550
1 - 256	Σ=559	Σ=303			2057.766

$t = 6.417$
 NS = 0.01
 $gl = N-1$
 $gl = 13-1$
 $gl = 12$
 Valor t = 3.06
 Prueba $H_1 = 6.417 > 3.06$

NIUEL DE ABSTRACCION DE CADA IDEA

ILTFIOOS OBTENIDOS HEDIANTE LA APLICACION DEL TEST DE RENDIMIENTO fi.P.



ANEXO 6.

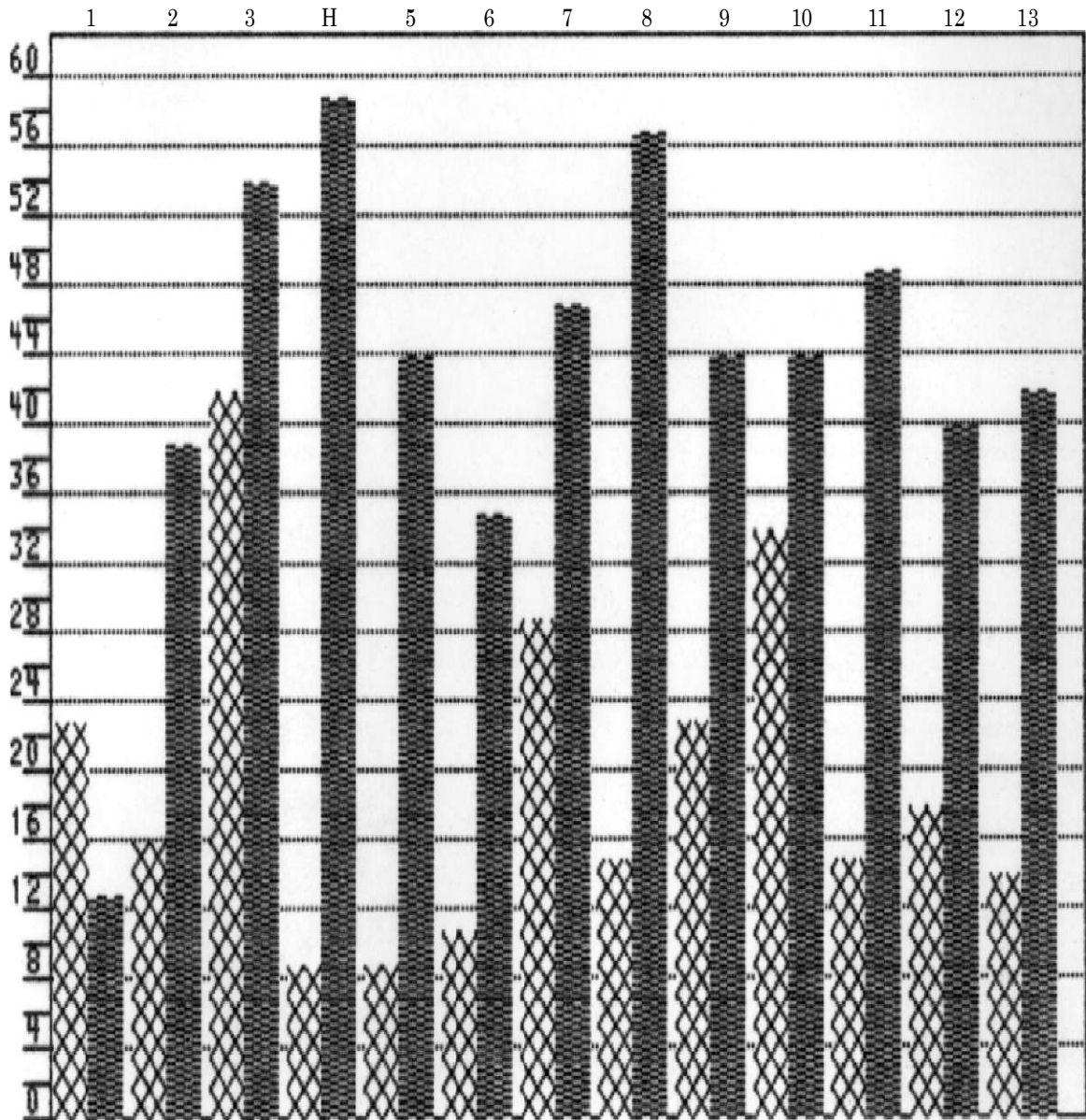
NIVEL DE ELABORACION DE CADA IDEA

Sujetos	Control X	Experimen. Y	Diferencia Y - X	X (Y-X) - X _{dif<}	X ²
I	23	13	- 10	- 33.769	1 140.345
2	16	39	23	0.769	0.591
3	42	54	12	- 11.769	138.509
4	9	59	50	26-231	688.065
5	9	44	35	11.231	126.135
6	11	35	24	0. 231	0. 053
7	29	47	18	- 5.769	33.281
8	15	57	42	18.231	332.369
9	23	44	21	- 2.769	7- 667
10	34	44	10	- 13.769	189.585
11	15	49	34	10.231	104.673
12	18	40	22	- 1.769	3. 129
13	14	42	28	4. 231	17.901
	258	567	309		2782.303

$t = 5.628$
 NS = 0.01
 $gl = N - 1$
 $gl = 12$
 Valor t - 3,06
 Prueba H, = 5.628 > 3.06

NIUEL DE ELABORACION DE CADA IDEA

ÍULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE LA APLICACION DEL TEST DE RENDIMIENTO f.I.P.j



COMTROL

[EXPERIMENTAL

PRUEBA 2 DIFERENCIA PORCENTUAL

PROPORCIONES DE LAS VARIABLES DEPENDIENTES

