



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGÍA**

**APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE
HABILIDADES DE PENSAMIENTO EN ESTUDIANTES
DE PRIMER AÑO DE PRIMARIA.**



TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN PEDAGOGÍA**

PRESENTA

MARÍA CRISTINA TOLEDO NAVARRO

DIRECTORA DE TESIS:

MTRA. ALICIA ANGELICA LÓPEZ CAMPOS



CIUDAD UNIVERSITARIA

2005

m. 344597



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO EN ESTUDIANTES DE PRIMER AÑO DE PRIMARIA**INDICE**

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	2
<u>EL APRENDIZAJE DESDE UN ENFOQUE COGNOSCITIVO.</u>	
1.- ENSEÑANZA BASADA EN LA COMPRENSIÓN.	3
1.1 CONOCIMIENTO PREVIO.	4
1.2 REESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y CAMBIO CONCEPTUAL.	5
1.3 CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO.	5
2.- ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN, APRECIACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO.	6
2.1 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN, APRECIACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO.	7
3.- PENSAMIENTO GENÉRICO Y HABILIDADES DE APRENDIZAJE.	11
3.1 EL VALOR DE LA CONCIENCIA METACOGNITIVA Y EL PROCESAMIENTO PROFUNDO.	12
4.- ESTRATEGIAS Y HABILIDADES DE PENSAMIENTO.	15
4.1 MÉTODO SQ3R.	16
4.2 ESTRATEGIAS DE ELABORACIÓN.	16
4.3 TOMA DE NOTAS.	16
4.4 AYUDAR A LOS ESTUDIANTES A VOLVERSE APRENDICES ESTRATÉGICOS	18
4.5 ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	18
4.5.1 TIPOS DE PROBLEMAS.	19
4.5.2 PUNTOS DE VISTA DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.	20
5.- ENSEÑANZA DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO.	22
5.1 PROGRAMAS PARA LA ENSEÑANZA DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO.	23
CAPÍTULO II	27
<u>ENSEÑAR A PENSAR</u>	
1.- ENSEÑAR A PENSAR A TRAVÉS DEL CURRÍCULO.	28
1.1 LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.	29

2.- ENSEÑAR A PENSAR ¿ FUERA O DENTRO DEL CURRÍCULO ?	30
3.- LAS CLAVES METODOLÓGICAS PARA ENSEÑAR A PENSAR.	32
3.1 ORGANIZACIÓN SOCIAL DEL AULA Y CLIMA DE RELACIÓN.	34
CAPÍTULO III	36
<u>EDUCACIÓN CONSTRUCTIVISTA</u>	
1.- LA EDUCACIÓN ESCOLAR Y EL ASPECTO SOCIAL.	37
2.- LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA ESCUELA.	37
2.1.- CONCEPCIÓN CONSTRUCTIVISTA (ALUMNO).	38
3.- LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO.	40
4.- LOS MECANISMOS DE INFLUENCIA EDUCATIVA.	42
CAPÍTULO IV	44
<u>PROGRAMA INTEGRAL DE ESTIMULACIÓN DE LA INTELIGENCIA "PIENSO".</u>	
1.- PROPUESTA "PIENSO".	45
2.- LA INTELIGENCIA, UNA PERSPECTIVA INTEGRADORA.	46
2.1.- TIPOS DE PENSAMIENTO.	48
3.- LA ESCUELA Y EL MAESTRO EN EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA.....	50
4.- NORMAS GENERALES PARA EL USO DEL PROGRAMA PIENSO.	51
4.1 DISPOSICIÓN AL DIÁLOGO PERMANENTE.	53
4.2 TIEMPO DE DEDICACIÓN A LA PROPUESTA.	53
4.3 SECUENCIA DE EJERCICIOS.	53
4.4 EVALUACIÓN DEL PROGRAMA.	54
5.- ATENCIÓN –OBSERVACIÓN.	56
5.1 OBJETIVOS GENERALES.	58
5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	58
6.- FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO.	59
6.1 OBJETIVOS GENERALES.	62
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	62
7.- ORIENTACIÓN ESPACIO- TEMPORAL.	63
7.1 OBJETIVOS GENERALES.	64
7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	64

8.- MOTRICIDAD.	65
9.- ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES.....	66
9.1 OBJETIVOS GENERALES.	68
9.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	68
10.- PENSAMIENTO CREATIVO.	69
10.1 OBJETIVOS GENERALES.....	71
10.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	71
11.- COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE.	72
11.1 OBJETIVOS GENERALES.	74
11.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	74
CAPÍTULO V	75
METODOLOGÍA	
1.- PLANTEAMIENTO JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.	76
2.- OBJETIVO	78
3.- HIPÓTESIS.	79
4.- VARIABLES.	79
5.- SUJETOS.	79
6.- PROCEDIMIENTO.	80
7.- RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA " PIENSO" (PROGRAMA INTEGRAL DE ESTIMULACIÓN DE LA INTELIGENCIA).	82
7.1.- GRÁFICAS (A) RESULTADOS INDIVIDUALES DE LAS ÁREAS QUE DESARROLLA EL PROGRAMA " PIENSO".	82
7.2.- GRÁFICAS (B) RESULTADOS GRUPALES DE LAS ÁREAS QUE DESARROLLA EL PROGRAMA "PIENSO".	101
7.3.- GRÁFICAS (C) RESULTADOS INDIVIDUALES DE LOS CRITERIOS GENERALES EN LA REALIZACIÓN DEL PRETEST Y POSTEST.	108
7.4 .-GRÁFICAS (D) RESULTADOS GRUPALES DE LOS CRITERIOS GENERALES EN LA REALIZACIÓN DEL PRETEST Y POSTEST.	125

CAPÍTULO VI. ----- 131

CONCLUSIONES. ----- 132

INTRODUCCIÓN

La preocupación por elevar la calidad de la educación en nuestro país, es uno de los aspectos de mayor importancia para el Sistema Educativo Nacional.

Dentro de las grandes orientaciones rectoras del Plan y Programas de estudio para la Educación Primaria, se encuentra el que los alumnos desarrollen habilidades intelectuales que les permitan aprender permanentemente y con independencia, así como con eficacia e iniciativa en las cuestiones prácticas de la vida cotidiana. Para el logro de tal fin, es necesario contar con una serie de principios y apoyos educativos que impulsen a todos y todas las alumnas en esa dirección.

Entre ellos se encuentran la coherencia en los estilos de enseñanza y evaluación de los profesores, concepciones compartidas acerca de lo que es la enseñanza y el aprendizaje, un marco de referencia pedagógica que oriente las prácticas educativas y permita su análisis y valoración.

Es por ello, el interés y la preocupación por el desarrollo de habilidades diversas de aprendizaje, como elemento de marco de referencia pedagógico que orientan las prácticas escolares y forma parte de apoyos educativos en busca de calidad. Las habilidades de aprendizaje son producto tanto del esfuerzo, motivación y capacidades de los alumnos, como las características que la enseñanza y las oportunidades escolares que brindan.

Los enfoques educativos actuales buscan que los alumnos construyan su propio conocimiento, que muestren iniciativa y que empleen sus propias inquietudes para indagar, analizar y aprehender la realidad, desplazando los esquemas anteriores en los que el alumno se mostraba la mayor parte del tiempo pasivo y sus niveles de aprendizaje se reducían a aspectos memorísticos y repetitivos.

La educación primaria pretende apoyar a todos los estudiantes a emplear y desarrollar capacidades, aprender con autonomía a través de saber cuestionar, reflexionar y elaborar nuevos aprendizajes bajo la guía y apoyo de los profesores y compañeros.

La realidad actual es que muchos alumnos de educación primaria se mantienen pasivos y dependientes en sus aprendizajes, en más de las ocasiones no son miembros activos en la construcción de conocimientos, por el contrario esperan que la información les sea proporcionada de manera ya elaborada para aprenderla en forma pasiva y repetitiva. Es por ello de gran importancia apoyar a docentes y alumnos con la propuesta PIENSO para fomentar y emplear las habilidades de aprendizaje que generan la participación activa de los alumnos y los lleva a ser personas capaces de aprender a aprender con independencia, contar con herramientas necesarias para la solución de situaciones escolares y de la vida cotidiana.

EL APRENDIZAJE DESDE UN ENFOQUE COGNOSCITIVO.

En éste capítulo se aborda la enseñanza basada en la comprensión, apreciación, y aplicación del conocimiento, considerando como aspectos importantes para éste proceso el andamiaje del conocimiento previo con el nuevo y la construcción social dentro de la enseñanza aprendizaje.

También, las distintas formas de obtener la información y construir el conocimiento.

Se analizan las habilidades, estrategias de aprendizaje y pensamiento, así como algunos programas para la enseñanza de habilidades del pensamiento.

1.- ENSEÑANZA BASADA EN LA COMPRESIÓN.

Las necesidades y preocupaciones escolares han conducido a nuevas formas de investigación sobre la enseñanza de las materias. Los nuevos estudiosos se enfocaron en la enseñanza para la comprensión, la cual implica que los estudiantes aprenden no sólo los elementos individuales en una red de contenido relacionado, sino también las conexiones entre ellos, de modo que pueden explicar el contenido en sus propias palabras y pueden tener acceso a él y usarlo en situaciones de aplicación apropiadas dentro y fuera de la escuela. " Bereiter y Scardamalia. (1987), Brophy, (1989), Glaser, (1984), Prawat, (1989); Citados en Good y Brophy (1999). Resnick, (1987).

Esto significa que el proceso enseñanza aprendizaje no se manifiesta en una forma aislada, sino lo contrario, debe estar relacionado con los conocimientos previos de los estudiantes y de esta forma comprender la utilidad de los contenidos.

Los estudiantes que aprenden el contenido comprendiéndolo no solo aprenden el contenido en sí, sino que aprecian las razones para aprenderlo y lo retienen en forma que lo hace usual cuando es necesario.

" Los constructivistas rechazan los modelos jerárquicos lineales de estructuración del conocimiento y en su lugar enfatizan redes de conocimiento estructurado alrededor de ideas poderosas. Estos modelos de red implican que se puede comenzar enseñando casi en cualquier parte en una red, practicando el aprendizaje dentro de un contexto de aplicaciones e involucrando a los estudiantes en pensamiento de orden superior acerca de un tema justo desde el inicio de la instrucción." Good y Brophy, (1999)

El aprendizaje no debe ser necesariamente secuenciado marcado por algún programa escolar, sino que se puede ir enlazando de acuerdo a las necesidades del contexto escolar.

El cambio de una concepción lineal de la estructuración del conocimiento a una concepción de red se adapta bien a las ideas acerca de la enseñanza de las materias para la comprensión, la apreciación y la aplicación. Los estudiosos han señalado que, a fin de lograr una comprensión razonablemente completa de una red de conocimiento, los estudiantes tendrán que participar en actividades de aplicación, análisis, síntesis y evaluación, no sólo en actividades diseñadas para construir conocimiento y entendimiento.

El contenido debe ser seleccionado y organizado como un medio para mover a los estudiantes hacia objetivos educativos importantes, es decir, debe valer la comprensión, apreciación y aplicación en primer lugar. De ser así será estructurado como una serie de redes de conocimiento conectado, no como un desfile inconexo de hechos y habilidades aisladas.

“ Los análisis del curriculum en todas las áreas de asignaturas sugieren la necesidad de la toma de decisión del profesor acerca de cómo reducir la amplitud de la cobertura, estructurar el contenido alrededor de ideas poderosas y desarrollar estas ideas con profundidad.” Dempster, (1993).

En la práctica educativa al realizar una codificación y organización de contenidos de acuerdo al grado de importancia, facilitará considerablemente la comprensión del estudiante con relación a lo aprendido.

1 .1 CONOCIMIENTO PREVIO

Los aprendices construyen el conocimiento con mas facilidad cuando pueden abordar el contenido nuevo relacionándolo con su conocimiento previo. El contenido nuevo no es entendido primero en alguna forma abstracta y solo después se relaciona con el conocimiento existente, en vez de ello, es interpretado desde principios dentro de contextos suministrados por ese conocimiento existente. Si el contenido nuevo puede ser seleccionado con esquemas existentes, la activación de estos esquemas puede ayudar a los aprendices a desarrollar expectativas acerca de la naturaleza del contenido, identificar y poner especial atención a sus elementos mas importantes y llenar los huecos donde la información es implicada en lugar de establecida de manera explícita.

Los profesores también pueden ayudar a los estudiantes a activar el conocimiento previo relevante trazando analogías o sugiriendo ejemplos que vinculen el contenido nuevo con ideas o experiencias familiares, haciendo un inventario de lo que saben los estudiantes o creen que saben sobre el tema antes de comenzar la instrucción o haciendo preguntas que requieran que los estudiantes hagan predicciones acerca del contenido o que sugieran soluciones a los problemas basados en él.

El hecho de realizar el andamiaje de conocimientos previos para facilitar la comprensión, apreciación y aplicación de conocimientos nuevos para así poder utilizarlos y reforzarlos cuando mejor convenga dentro y fuera de la escuela, es un gran adelanto en el proceso enseñanza aprendizaje.

1.2 REESTRUCTURACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y CAMBIO CONCEPTUAL

“ El aprendizaje es un proceso constructivo que implica “ buscar significado “, así que los estudiantes recurren de manera rutinaria al conocimiento previo para dar sentido a lo que están aprendiendo. Sea que los esquemas se activen por medio de la propia iniciativa de los estudiantes o en respuesta a comentarios o preguntas del profesor, la activación de esquemas relevantes facilitará el aprendizaje si los esquemas son precisos y apoyan el logro de los objetivos instruccionales. Además de agregar elementos nuevos a una estructura cognoscitiva existente, la construcción activa de conocimiento puede implicar cambiar la estructura por medio de procesos de reestructuración y cambio conceptual. En ocasiones la reestructuración necesaria es relativamente menor y se logra con facilidad, pero a veces los estudiantes necesitan experimentar una reestructuración más radical que implica el cambio simultáneo en redes grandes de conocimiento conectado. La reestructuración radical puede consumir tiempo y ser difícil de lograr.” Chin y Brewer, (1993); Carey (1985).

La sola exposición de concepciones correctas no estimulará de manera forzosa la reestructuración necesaria debido a que los aprendices pueden activar concepciones erróneas antiguas y sostenidas con firmeza que causan, que ignoren, distorsionen o no entiendan las implicaciones de aspectos del aprendizaje nuevo que contradicen sus creencias actuales.

A lo largo del proceso enseñanza aprendizaje del estudiante necesariamente llevará a cabo reestructuraciones de contenido, esto le dará la posibilidad de quitar o aumentar contenidos de acuerdo a sus necesidades y a la vez darle utilidad para su vida futura.

1.3 CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL CONOCIMIENTO

La función social que se le otorga a la educación es punto importante en la construcción del conocimiento, ya que de esto dependerá la interacción que el estudiante tenga dentro y fuera de la escuela. En este sentido los aportes de la educación por mencionar algunos:

- Crear una identidad nacional.
- Formar ciudadanos democráticos.
- Entender la cultura universal.
- Formar personas críticas, creativas, con valores propios, capaces de enfrentar y resolver problemas. etc.

Estas son algunas de las tareas, que la educación escolar debe llevar a cabo mediante sus múltiples actividades, ya que los estudiantes siempre estarán, inmersos en un ambiente social.

Al ver el conocimiento como construido socialmente, los constructivistas rechazan los modelos de transmisión y en su lugar enfatizan la enseñanza de clase entera que se caracteriza por el diálogo o discusión sostenidos en los que los participantes buscan un tema a profundidad y negocian entendimientos compartidos.

También enfatizan el aprendizaje cooperativo por parejas y en grupos pequeños de estudiantes que trabajan en su mayor parte de manera independiente del profesor. Los constructivistas enfatizan involucrar a los estudiantes en actividades auténticas que les permitan usar su aprendizaje para lograr los tipos de aplicaciones en la vida que justifiquen la inclusión de este aprendizaje en el currículum. El profesor ayuda a la construcción del conocimiento de los estudiantes poniendo andamiajes a sus esfuerzos de aprendizaje, pero reduce de manera gradual su ayuda y transfiere la responsabilidad del manejo del aprendizaje a los estudiantes mismos conforme se desarrolla su pericia.

2.- ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN, APRECIACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO.

Los estudiantes que aprenden el contenido comprendiéndolo no sólo aprenden el contenido en sí, sino que aprecian las razones para aprenderlo y retenerlo en forma que lo hace útil cuando es necesario.

La idea de la enseñanza para la comprensión, implica ayudar a los estudiantes a construir redes conectadas de conocimiento, relacionando los contenidos nuevos con el conocimiento existente, en formas que les permitan apreciar las conexiones y tener acceso al conocimiento, para usarlo en situaciones de aplicación apropiadas.

Los estudiantes desarrollan conocimiento nuevo por medio de un proceso de construcción activa en el que construyen e integran una red de asociaciones que vinculan el contenido nuevo con conocimiento y creencias preexistentes, anclados en la experiencia concreta. La enseñanza implica inducir cambio conceptual no infundir conocimiento en un vacío, en la medida en que los estudiantes alberguen concepciones erróneas, éstas necesitarán ser corregidas de modo que no persistan ni distorsionen el aprendizaje nuevo.

Cuando el aprendizaje nuevo es complejo, la construcción del significado requerido para desarrollar una comprensión clara de él toma tiempo y es facilitada por el discurso interactivo que ocurre durante las lecciones y actividades. El profesor proporciona cualquier estructuración y andamiaje que los estudiantes necesiten, a fin de lograr con éxito los objetivos de las actividades de aprendizaje, pero esta asistencia se desvanece conforme se desarrolla la pericia del estudiante.

La enseñanza para la comprensión requiere lecciones completas que son llevadas a cabo para incluir aplicaciones de orden superior del contenido, lo cual significa que la amplitud del contenido abordado debe limitarse a fin de permitir una enseñanza más profunda del contenido que es incluido. Por desgracia tanto los lineamientos estatales como los distritales del currículum (los cuales a menudo presentan largas listas de fragmentos de conocimiento y subhabilidades que deben ser cubiertas) y los paquetes de currículum típicos suministrados por los editores educativos (los cuales responden a estos lineamientos estatales y distritales enfatizando la amplitud, en detrimento de la profundidad de la cobertura) desalientan la enseñanza profunda de contenido limitado. Los profesores que enseñan para el entendimiento y las aplicaciones de orden superior del contenido de la materia, deben limitar lo que tratan de enseñar, enfocándose en lo que ellos ven como lo más importante y omiten o tocan apenas el resto, deben estructurar lo que enseñan alrededor de ideas importantes y explicar considerablemente más allá de lo que está en el texto.

En la realidad educativa, en específico en escuelas particulares, lamentablemente se lucha por la cantidad de textos manejados a lo largo del ciclo escolar, creyendo aumentar de esta forma su calidad educativa, dónde se llena a los estudiantes de contenidos, en estos casos el profesor sometido al contexto de la escuela, debe dar prioridad a los temas marcados en el programa escolar y dejar en segundo plano los temas secundarios para así tener las bases cubiertas del grado correspondiente y no dejar lagunas en la enseñanza de los contenidos.

Para poder presentar información y modelar la aplicación de habilidades, los profesores pueden estructurar gran cantidad de discursos basados en los contenidos a enseñar, usando preguntas para estimular a los estudiantes a procesar y reflexionar sobre el contenido, reconocer las ideas clave y sus implicaciones, de ésta forma estarán pensando de manera crítica acerca de él y usarlo en solución de problemas, toma de decisiones u otras aplicaciones de orden superior.

La enseñanza debe estar guiada por aspectos de toda índole para poder lograr los objetivos propuestos. De ésta forma los estudiantes serán capaces de comprender apreciar y aplicar los contenidos aprendidos en la situación que mejor convenga.

2.1 ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA PARA LA COMPRENSIÓN, APRECIACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO.

Una de las estrategias de enseñanza para la comprensión, apreciación y aplicación es precisamente implementar tareas académicas que pongan en práctica todos los conocimientos aprendidos en el aula, siendo de gran ayuda para ejercitar y corregir errores que salgan a flote en la resolución de dichas tareas, poniendo en juego el conocimiento previo con el adquirido en clase.

“ Lo que está quedando claro es que diseñar tareas académicas que alienten la solución de problemas y alentar a los estudiantes para obtener respuestas durante el diálogo que reflejen su comprensión también son componentes importantes del proceso enseñanza aprendizaje. ” Blumenfeld, (1992) b; Brophy, (1992).

Enseñar bien es difícil, en especial cuando es una enseñanza dirigida hacia la comprensión, apreciación y aplicación. Para que funcione un buen conocimiento, requiere de los siguientes pasos:

- 1) La materia (incluyendo sus propósitos y objetivos, sus ideas más poderosas y las formas en las que estas ideas están conectadas y son aplicadas).
- 2) Los estudiantes (su conocimiento previo probable acerca de la materia, incluyendo las concepciones erróneas, y qué conocimiento y habilidades importantes están dentro de sus zonas de desarrollo próximo actuales).
- 3) La didáctica (cómo representar éstos aspectos de la materia ante los estudiantes y asistirlos en la construcción de entendimientos nuevos.

Otra estrategia es adaptar planes a la situación de enseñanza. La mejor enseñanza se adapta a la situación, incluyendo los propósitos y objetivos instruccionales, los estudiantes y la materia. Por ejemplo, las técnicas asociadas con los términos enseñanza activa, instrucción de estrategia y aprendizaje situado, son más relevantes cuando la situación exige presentar información nueva, modelamiento de habilidades o entrenar a los estudiantes mientras intentan aplicar habilidades o procedimientos.

En contraste, las técnicas asociadas con términos tales como constructivismo social o enseñanza para la meditación, son más relevantes cuando se desea desarrollar entendimiento y apreciación de redes de conocimiento por medio de construcción compartida y negociación de significados e implicaciones. Un principio tal como la transferencia de la responsabilidad para el manejo del aprendizaje del profesor a los estudiantes, se aplica a todas las situaciones de enseñanza, pero imaginarse exactamente cómo aplicarlo (cuánto modelamiento, explicación, práctica y otros andamiajes proporcionar y qué tan rápido desvanecer este apoyo) requiere experiencia con el contenido y con los estudiantes. Aun entonces, puede requerirse algo de ensayo y error. Lo que funcionó bien con la clase del año anterior, podría no funcionar bien con la clase de este año.

Al aplicar estrategias de enseñanza, la experiencia del profesor juega un papel importante, ya que deberá tomar en cuenta el contexto de los estudiantes, de la escuela y de él mismo, para poder implementar dichas estrategias y éstas resulten satisfactoriamente.

Mantener los objetivos de enseñanza a la vista, es otra de las estrategias importantes para adquirir resultados satisfactorios.

Para tomar buenas decisiones de qué enseñar y como enseñarlo, se necesitan establecer objetivos valiosos y mantener estos objetivos a la vista mientras se desarrollan y aplican los planes. Esto puede ser difícil, debido a que conforme se trasladan los lineamientos del currículum en ramificaciones separadas y luego son segmentadas por nivel de grado y por unidades dentro de los grados y lecciones dentro de las unidades, los objetivos que se suponen guían el proceso entero en ocasiones se desvanecen en el fondo. (Brophy y Alleman, 1993).

Al inicio del ciclo escolar es importante que el maestro evalúe los textos que se van a manejar, de esta manera se podrá realizar la organización y codificación adecuada de los objetivos correspondientes de cada una de las asignaturas estableciendo el camino a seguir, esto ayudará considerablemente a que el estudiante y el profesor no se pierda en la cantidad de contenidos a desarrollar.

A menudo, los materiales del currículum ni siquiera son desarrollados para cumplir de manera sistemática los objetivos importantes, sino en vez de ello, sólo cubren largas listas de conocimientos inconexos y habilidades aisladas. Para evitar estos problemas, se necesita pensar de principio a fin en los objetivos, identificar las capacidades y disposiciones que se desean desarrollar en los estudiantes a lo largo del año como un todo y en cada una de las unidades del currículum. Se pueden examinar los materiales del currículum, a la luz de estos objetivos. Como sugerencia, se pueden revisar los libros de texto junto con los estudiantes, para ver que información se incluye y enfatiza y que información no, notar los lugares donde será necesaria estructuración o información adicional para enfocar el aprendizaje de los estudiantes en ideas importantes.

Para ayudar a los estudiantes a enfocarse en aspectos importantes del contenido, puede ser necesario aumentar el texto con información adicional (o reemplazarlo con alguna otra cosa de ser necesario), omitir preguntas y actividades insustanciales y sustituir otras preguntas y actividades que apoyan el progreso hacia objetivos importantes.

A través de este proceso de planeación, que se llevará a cabo desde el inicio del ciclo escolar y que se estará evaluando constantemente se pueden vencer con algunas de las limitaciones en materiales que presentan objetivos que son triviales. De manera ideal, puede comenzarse a enseñar para el entendimiento, la apreciación y aplicación para la vida fuera de la escuela, desarrollando en forma profunda una cantidad limitada de ideas importantes, organizando el contenido en redes estructuradas alrededor de esas ideas importantes, enseñando las ideas con un énfasis en sus conexiones y haciendo preguntas y comentarios que produzcan discurso reflexivo que se enfoque en estas ideas clave. También se puede involucrar a los estudiantes en actividades que proporcionen oportunidades para las aplicaciones auténticas de lo que están aprendiendo y evaluar el aprendizaje usando medidas que presenten tareas auténticas y evalúen el cumplimiento de objetivos importantes. Shepardson, (1993); Citado en Good y Brophy, (1999).

Ejemplo de ello, es cuando en un salón de clases se está tratando un tema matemático (operaciones de suma), es importante trasladarlo a una situación de la vida cotidiana, cuestionar a los alumnos para conocer que solución le darían, e incluso, en su próxima visita al supermercado que la apliquen para observar que solución darían al problema. También en algún tema social o natural se presta para que se lleven a cabo debates, se conozca las experiencias y vivencias de los estudiantes y que ellos mismos reflexionen que existen diferentes opiniones de un tema.

3.- PENSAMIENTO GENÉRICO Y HABILIDADES DE APRENDIZAJE

Ciertas habilidades relativamente genéricas facilitan el aprendizaje en una gama amplia de situaciones: Pensar de manera crítica y creativa, solucionar problemas, tomar decisiones, escuchar, leer y estudiar con plena conciencia de los objetivos propios y el control de las estrategias propias. Muchos estudiantes desarrollan estas habilidades genéricas en el proceso de aprendizaje y aplican conocimiento específico de dominio, pero muchos no lo hacen.

Algunos pedagogos creen que los currícula escolares deben incluir habilidades de aprendizaje, al menos para estudiantes que no las desarrollan de manera espontánea.

Es claro que no todos los estudiantes desarrollan habilidades de pensamiento que funcionen bien en el proceso de estudiar las materias enseñadas en forma tradicional.

Beyer (1987) señaló que las preguntas, trabajos escritos y otras actividades usadas de manera tradicional para la enseñanza de materias proporcionan ocasiones para practicar habilidades del pensamiento, pero por lo general no incluyen instrucción directa en estas habilidades.

Argumentó que la única manera de asegurar que tales habilidades son aprendidas de forma sistemática, es incluirlas en el currículum asignando tiempo para su instrucción y evaluando sus efectos.

Adams (1989), señaló que hay una cualidad de espada de doble filo en el hecho de que el conocimiento específico de dominio tiende a estar incluido dentro de esquemas que aplican a situaciones particulares. Argumentó que los mismos factores de aprendizaje y memoria que hacen de fácil acceso a una " cognición situada " * en situaciones de aplicación familiares, también la hacen de acceso más difícil en otras situaciones de aplicación, que no son reconocidas como tales. Aunque es cierto que las habilidades de pensamiento pueden ser aprendidas como formulas abstractas que los aprendices son incapaces de aplicar en situaciones particulares, también es cierto, que las habilidades pueden ser aprendidas en formas que están demasiado ligadas a la situación como para permitir la transferencia.

Al estar frente a una situación escolar, es difícil que el estudiante haga consciente la cantidad de habilidades que ha desarrollado mediante las distintas estrategias de aprendizaje que emplea para aprender o enlazar conocimientos y aún más difícil que lleve a cabo la transferencia a otras actividades, esto no quiere decir que es imposible, pero en estos casos se tendrá que hacer énfasis en que momento el estudiante esta empleando una habilidad de aprendizaje.

* " cognición situada" : Situar el conocimiento en una vivencia cotidiana, e incluso en algún contenido visto en clase.

Existe acuerdo en que las habilidades de pensamiento de orden superior necesitan ser desarrolladas en formas que permitirán a los aprendices tener acceso a ellas y usarlas en una amplia gama de situaciones de aplicación. En la enseñanza para la transferencia, hay un énfasis en enseñar a los estudiantes a usar estas habilidades de pensamiento con conciencia metacognitiva (selección consciente de estrategias apropiadas, supervisión de su efectividad y corrección de errores o cambio a estrategias nuevas si es necesario). Los niños entrenados para supervisar su solución de problemas, son más exitosos que los niños que reciben entrenamiento en las mismas estrategias, pero no en el proceso de mantener la conciencia metacognitiva de su uso de aquellas estrategias Declos y Harrington, (1991).

3.1- EL VALOR DE LA CONCIENCIA METACOGNITIVA Y EL PROCESAMIENTO PROFUNDO .

El aprendizaje con conciencia metacognitiva es fomentado cuando las habilidades son enseñadas como estrategias a las que se puede tener acceso y pueden ser usadas para cumplir con claridad los objetivos entendidos.

La conciencia metacognitiva y el control del pensamiento y las estrategias de aprendizaje se desarrollan con lentitud a lo largo del tiempo y con diferencias individuales considerables.

El desarrollo de habilidades y aplicación de estrategias no son procesos rápidos, sino todo lo contrario, es necesario darle secuencia y constancia en todas las actividades dentro y fuera de la escuela, para que de esta manera a los estudiantes les sea más sencillo la utilización y aplicación de dichas habilidades y estrategias.

Por ejemplo, la mayoría de los estudiantes universitarios reconocen que lecturas y situaciones de estudio diferentes hacen demandas distintas en el lector. Cuando Lorch, Lorch y Klusewitz (1993), les pidieron que compararan la lectura escolar con lectura de elección personal, los estudiantes universitarios estimaron que la lectura escolar implicaba menos placer, emoción e interés; era más lenta; requería más pensamiento, memorización y autoexamen de entendimiento; en ella había menos anticipación de lo que se encuentra adelante en el texto; más uso de encabezados, resúmenes y otros apoyos de aprendizaje incluidos en el texto; mayor concentración pero también mayor distractibilidad; lectura de más del texto; requerían menos visualización, más intentos de interrelacionar la información del texto, más análisis crítico del contenido, más relectura y atención tanto para los puntos importantes como para los detalles más intentos para relacionar el material con el conocimiento antecedente, y más intento para aplicar la lectura a tareas o problemas específicos.

La longitud de esta lista sugiere que los estudiantes universitarios han desarrollado un conocimiento considerable acerca de las diferencias en las estrategias que son apropiadas para la lectura de elección personal en contra posición con la lectura escolar.

Sin embargo, los resultados de un ejercicio reportado por Derry (1998,1999), sugirieron que relativamente pocos estudiantes universitarios pueden aplicar éste conocimiento de manera eficiente cuando están bajo presión para hacerlo. Derry comenzó su curso con el siguiente ejercicio de simulación:

Usted es un estudiante de bachillerato que ha llegado 20 minutos más temprano. Descubre que su profesor de la primera clase está planeando poner una prueba que abarca el capítulo 5. Por desgracia, usted ha preparado el capítulo equivocado y no hay nadie por ahí que le ayude. Faltar a clases no es la solución, en virtud de que esto puede dar por resultado un "NA" automático y usted nunca soñaría en copiar. Así que abre su libro y usa los siguientes 15 minutos de la manera más sensata que puede. Derry, (1988-1989).

A continuación, Derry distribuyó el texto del " capítulo 5 " y dio a los estudiantes 15 minutos para estudiar, luego administró un cuestionario sobre el material. Después del cuestionario les pidió que escribieran con detalle exactamente lo que hicieron cuando estudiaron. Encontró que pocos estudiantes se desempeñaron bien en esta prueba. Aquellos que lo hicieron reportaron haber usado estrategias de estudio tales como leer primero el resumen del capítulo, echar una ojeada en busca de las ideas principales y poner atención a los encabezados. En contraste, la mayoría de los estudiantes reportaron solo estrategias de estudio vagas e ineficaces, tales como comenzar al inicio del capítulo y leer tanto como pudieran hasta que el tiempo se agotara. Además, mientras los aprendices exitosos evaluaron la situación de aprendizaje con calma y desarrollaron un plan viable para enfrentarla, los aprendices menos exitosos a menudo estuvieron ocupados con preocupaciones (respecto a la falta de tiempo, respecto a si el cuestionario contaría para su calificación, etc.) en lugar de planear en forma estratégica.

VanRossum y Schenk, (1984), reportaron hallazgos similares. Ellos hicieron que los estudiantes presentaran una preprueba, leyeran un pasaje histórico de 400 líneas, mientras tenían la oportunidad de estudiarlo, tomar notas y después resolver una posprueba y responder preguntas acerca de la manera en que habían estudiado. Alrededor de la mitad de los estudiantes fueron procesadores a nivel superficial intentaron memorizar el material a modo de ser capaces de reproducirlo. La otra mitad fueron procesadores a nivel profundo que intentaron entender el material, y pensar respecto a la manera en que sería usado. Por ejemplo, un estudiante primero ojeó el texto para obtener un panorama del contenido, luego leyó más despacio con atención a las conexiones de los párrafos y entre éstos y luego trató de resumir las líneas principales de información y argumentar sin mirar el texto.

Cuando fueron cuestionados acerca de su concepción del proceso de aprendizaje, 33 de los 55 estudiosos a nivel superficial describieron el aprendizaje como memorización del contenido, tratar de incrementar el conocimiento o tratar de adquirir hechos para ser repetidos o usados en la práctica. Sólo dos describieron el aprendizaje como la construcción de significado o como un proceso interpretativo dirigido a desarrollar el entendimiento. En contraste, 23 de los 34 estudiosos de nivel profundo enfatizaron éstas últimas definiciones de aprendizaje. Los estudiosos de nivel superficial tuvieron menos probabilidad de reportar disfrutar de la lectura del texto y estuvieron más nerviosos en las situaciones de prueba. Benjamin y colaboradores, (1981), también encontraron que los estudiantes muy ansiosos tendían a basarse en exceso en la repetición y la memorización mecánica en lugar de usar estrategias de estudio más efectivas). Los datos de evaluación no revelaron diferencia en las respuestas a las preguntas de conocimiento objetivo, pero revelaron un desempeño superior de los estudiosos de nivel profundo en las preguntas . Las respuestas libres de los estudiosos de nivel superficial fueron tan sólo listas de hechos con pocas conexiones entre ellos, pero aquellas de los procesadores de nivel profundo por lo general fueron más coherentes, contenían ideas principales vinculadas con material de apoyo presentado en líneas de argumento lógicas hacia conclusiones.

“ Cuando la instrucción es dirigida hacia las habilidades, no sólo enseña el dominio de los procesos o pasos implicados en la ejecución de una habilidad sino también el conocimiento de cuándo y por qué es usada la habilidad. En situaciones de aplicación particulares, la estructuración y el andamiaje de la actividad por los profesores ayudan a los estudiantes a permanecer conscientes de sus objetivos y decisiones de estrategia. En la medida necesaria, tal estructuración y andamiaje podrían incluir instrucciones de preactividad que enfatizan los propósitos y objetivos de la actividad, preguntas o indicios ofrecidos durante la actividad que ayudan a los estudiantes a mantenerse conscientes de los procesos que están usando para responder a ellos, y sesiones de información posactividad que se enfocan en analizar y apreciar lo que se ha logrado. “Rosenchine y Guenther, (1992); Jones e Idol, (1990).

Es importante retomar todos estos ejemplos para realizar la vinculación que existe en el cómo y de qué se valen los estudiantes para obtener la información de las tareas escolares, para llegar a una construcción significativa de lo aprendido.

4.- ESTRATEGIAS Y HABILIDADES DE APRENDIZAJE

La lectura de comprensión resulta estratégica, ya que, implica la atención y el uso de estrategias para entender el significado de lo que se está leyendo y recordarlo para referencia futura. La lectura estratégica, implica atender a los propósitos de la lectura, activar esquemas relevantes y conocimiento antecedente, concentrarse en los puntos importantes, evaluar el contenido en busca de consistencia interna y compatibilidad con el conocimiento previo, supervisar la comprensión en curso por medio de revisión periódica, autocuestionamiento y probar inferencias haciendo interpretaciones, predicciones y conclusiones (Paris, Wasik y Turner, 1991); citados en Good y Brophy, (1999).

Weinstein y Mayer (1986), identificaron cinco tipos generales de estrategias.

A) Las estrategias de ensayo: implican la repetición activa (diciendo, escribiendo)de material o enfocarse en partes clave de él. Los ejemplos incluyen repetir términos clave en voz alta, copiar el material, tomar notas literales y subrayar partes importantes.

B) Las estrategias de elaboración: implican hacer conexiones entre lo nuevo y lo familiar. Por ejemplo: parafrasear, resumir, crear analogías tomar notas que van más allá de la repetición literal para extenderse o comentar sobre el material, responder preguntas (ya sea las preguntas adjuntas incluidas con el texto o preguntas autogeneradas) y describir como se relaciona la información nueva con el conocimiento existente.

C) Las estrategias organizacionales: implican imponer estructura al material dividiéndolo en partes e identificando relaciones superordinadas – subordinadas. Los ejemplos incluyen resumir el texto, crear una jerarquía o red de conceptos y crear diagramas mostrando sus relaciones.

D) Las estrategias de monitoreo de la comprensión: implican permanecer consciente de lo que se está tratando de lograr, seguir la pista de las estrategias que se usan y del éxito logrado con ellas y adaptar la conducta en concordancia. Los ejemplos incluyen usar prepreguntas o declaraciones de objetivos para guiar el estudio, establecer subobjetivos y evaluar el progreso en su cumplimiento, autocuestionarse para revisar el entendimiento y modificar estrategias si es necesario.

E) Las estrategias afectivas: incluyen establecer y mantener la motivación, enfocar la atención, mantener la concentración, manejar la ansiedad por el desempeño y manejar el tiempo de manera efectiva.

Se presentarán algunas de estas estrategias de aprendizaje genéricas y habilidades cognoscitivas relacionadas con su aplicación al estudio, la solución de problemas y el pensamiento.

4.1 MÉTODO SQ3R

SQ3R es una sigla que representa los cinco pasos en el método SQ3R: inspección, pregunta, lectura, repetición y revisión.

A) Hojear o inspeccionar el pasaje: leer el título o cualquier material introductorio para aprender de que se trata el pasaje, notar su longitud y organización para identificar el enfoque general del autor y ver previamente cualesquiera fotografías, gráficas o ilustraciones.

B) Preguntarse a sí mismo para identificar la información que desea o es probable que obtenga de la lectura del pasaje. Los encabezados son útiles para identificar tales preguntas. Al encontrar el encabezado anterior, por ejemplo podría haberse preguntado: ¿Cuáles son los pasos del método SQ3R?.

C) Leer el material, poniendo atención a los párrafos introductorios y a las ideas principales, releyendo los pasajes difíciles y buscando palabras desconocidas si es necesario y tratando de entender y responder a los argumentos del autor.

D) Repetir o recordar el material. Se cierra el libro y se trata de responder con palabras propias las preguntas que se plantearon antes y de establecer el propósito y las ideas principales del autor.

E) Revisión concentrarse con pasajes que se encuentran difíciles o que no se han fijado en la mente y en recordar las ideas principales y los vínculos entre ellas.

4.2 ESTRATEGIAS DE ELABORACIÓN

Las estrategias de elaboración implican generar explicadores verbales o imaginarios para hacer más significativo el material, crear analogías para expresar el material nuevo en términos más familiares, extraer implicaciones y crear relaciones por medio de parafraseo explicativo (relacionando el material con lo que ya se sabe mientras también se replantea en palabras propias).

4.3 TOMA DE NOTAS

Para retener el material para su uso futuro, por lo general es necesario no sólo estudiarlo en una forma activa y sistemática, sino también tomar notas o conservar las ideas clave de alguna otra manera a fin de que sea fácil remitirse a ellas después, Devine (1987) discutió el subrayado, las notas al margen, los resúmenes y los bosquejos como formas comunes de tomar notas.

El subrayado y las formas relacionadas de resaltar material importante están entre las técnicas de estudio más usadas por los estudiantes universitarios (Policastro, 1975); citado en Good y Brophy, (1999). Sin embargo el subrayado parece ser menos efectivo que otras técnicas para tomar notas, debido a que es pasivo en comparación y desde el punto de vista psicopedagógico pospone el proceso aprendizaje activo para un momento futuro. Además muchos estudiantes lo usan en forma ineficaz debido a que subrayan demasiado o subrayan antes de haber absorbido lo suficiente del material como para saber cuáles partes son más importantes. Por tanto subrayar puede ser más útil si se hace sólo después de leer todo el material la primera vez.

Devine (1987) sugirió complementar el subrayado con comentarios al margen o sistemas de codificación. Los comentarios al margen incluyen preguntas, redacción nueva de las oraciones difíciles y definiciones de palabras desconocidas. Los sistemas de codificación de colores (usando marcadores) para indicar las ideas principales y separarlas de la evidencia de apoyo, círculos rodeando términos nuevos, flechas indicando relaciones entre ideas, cuadros para encerrar ideas relacionadas, números al margen para indicar patrones secuenciales, estrellas para indicar ideas importantes o signos de interrogación para indicar desacuerdo con el autor. Los comentarios al margen o sistemas de codificación implican al lector de manera más activa en las presentaciones del autor de lo que lo hace el simple subrayado.

Brown y Day, (1980); citados en Armbruster y Brown, (1984), identificaron seis reglas esenciales para resumir de manera efectiva :

- 1) Eliminar el material trivial.
- 2) Eliminar el material redundante.
- 3) Sustituir un término superordinado por una lista de puntos subordinados cuando sea posible.
- 4) Sustituir un acontecimiento superordinado por una lista de acciones subordinadas cuando sea posible.
- 5) Seleccionar una oración temática si el autor ha proporcionado una.
- 6) Escribir una oración temática propia si es necesario.

Además de resumir, han sido desarrollados lineamientos para otras formas de tomar notas. Carrier y Titus (1981); citados en Good y Brophy, (1999), sugirieron los siguientes principios para tomar notas durante conferencias:

- 1) Distinguir entre información superordinada e información subordinada.
- 2) Abreviar palabras.
- 3) Parafrasear en palabras propias.
- 4) Usar un formato para bosquejar.

Todas las estrategias mencionadas con anterioridad van de la mano con la forma en como el ser humano procesa la información (percepción, elaboración y respuesta) ya que las sugerencias estratégicas refuerzan la obtención sobresaliente de datos que le interesan y le van a ayudar al estudiante a resolver satisfactoriamente las actividades escolares.

4.4 AYUDAR A LOS ESTUDIANTES A VOLVERSE APRENDICES ESTRATÉGICOS

Además de enseñar estrategias de aprendizaje y habilidades de estudio, se puede estimular su uso transformándolas en actividades. Al preparar a los estudiantes para un trabajo de pupitre, se les puede instruir para que ojeen el material para obtener un panorama general y señalar preguntas que deseen responder antes de leer el material palabra por palabra. También se pueden enlistar términos clave y proporcionar definiciones o instruir a los estudiantes para que las busquen, y alentar a los estudiantes para que pongan atención al propósito evidente del autor y al grado de éxito para lograrlo, Devine, (1987).

También es útil que los estudiantes sepan como usar un libro de texto: ayudarlos a apreciar la información contenida en la página de portada y el prefacio, el índice, el contenido, el glosario y los diversos elementos de estructuración (encabezados, subrayados, notas al margen) e ilustraciones (gráficas, tablas, pies de fotografías). En general ayudarlos a apreciar que el aprendizaje implica dar sentido en forma activa al material y organizarlo para su retención y uso futuro, y que esto puede lograrse usando estrategias que por lo general son más efectivas que las estrategias de aprendizaje de memoria en las que muchos de ellos se basan.

Hablamos de aprendices estratégicos, cuando los estudiantes son capaces de aplicar las estrategias o habilidades que adquirieron en situaciones dentro o fuera de la escuela, se convierten en personas críticas, participativas etc, independientemente al contexto social en el que se desenvuelven.

4.5 ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los estudiantes necesitan aprender a solucionar problemas de manera efectiva no sólo en matemáticas sino en cualquier materia. Un problema existe dónde una persona percibe una necesidad de lograr algún objetivo pero no sabe de inmediato como lograrlo.

En la medida en que se espera que los estudiantes sean capaces de aplicar lo que se les está enseñando, se necesitará proporcionarles no sólo oportunidades frecuentes para solucionar problemas, sino también, instrucciones en procesos de solución de problemas. Esta instrucción debe incluir heurística como leer el problema con cuidado y parafrasearlo en palabras propias, identificar la información que se da y la información que debe ser determinada, separar la información relevante de la irrelevante, presentar el problema con claridad y bosquejar un plan general de ataque antes de tratar de utilizar formulas o ejecutar cálculos.

También debe enseñarse a los estudiantes a desarrollar un espacio del problema trabajable, dividiéndolo en subproblemas, razonando por analogía a partir de problemas más familiares, trabajando hacia atrás a partir de soluciones posibles o sustituyendo símbolos abstractos por ejemplos específicos. Tal instrucción debe incluir modelamiento en primera persona con pensamiento en voz alta además de la conferencia típica y debe proceder con el entrenamiento, la práctica guiada, la reflexión del estudiante sobre las estrategias y la evaluación de las mismas, y otras actividades diseñadas para incrementar la conciencia metacognitiva de los estudiantes sobre los procesos implicados en la solución de problemas exitosa.

En la práctica educativa, al iniciar el ciclo escolar es necesario ubicar los objetivos generales que se pretendan alcanzar. Uno de ellos y el más importante tendría que ser el entrenamiento consciente y constante de las estrategias para la solución de problemas, ya que de otra forma se pierden los objetivos por la cantidad de contenidos y el tiempo tan limitado que se tiene para cubrirlos.

4.5.1 TIPOS DE PROBLEMAS

Los problemas difieren en su grado de estructura Fredericksen, (1984); Simon, (1979); citados en Good y Brophy, (1999). Los problemas bien estructurados presentan tanto un objetivo definido con claridad como toda la información necesaria para solucionar el problema usando algoritmos apropiados (reglas o procedimientos fijos que garantizan las respuestas correctas si son seguidos con precisión, tales como las reglas para la suma de números enteros). En contraste, los problemas mal estructurados son más difíciles de definir, no se diga de resolver. La persona se da cuenta de que existe un problema pero puede no tener claro que información necesitará para resolverlo, donde puede obtenerse esta información o como aplicarla. Incluso puede no haber una sola respuesta correcta.

Los problemas mal estructurados deben ser atacados usando la heurística- reglas empíricas generales y lineamientos para procesar información y solucionar problemas, tales como identificar qué información se da y cuál se necesita. La heurística no garantiza soluciones en la forma que lo hacen los algoritmos, pero es aplicable a una gama más amplia de problemas y permite a las personas descubrir soluciones por sí mismas. Por tanto, los problemas bien estructurados de tarea para resolver en casa, asignaturas como matemáticas o ciencias, son resueltos usando algoritmos basados en operaciones algebraicas, pero los problemas mal estructurados tales como predecir los cambios en las condiciones del mercado o descubrir curaciones para las enfermedades requieren de la heurística.

Los pedagogos han debatido mucho las posibilidades para enseñar a las personas a solucionar problemas de manera efectiva. Los pesimistas están impresionados por las limitaciones en los efectos de transferencia y por la necesidad de una experiencia más amplia y el desarrollo de un fondo profundo de conocimiento específico del dominio, en el proceso de moverse de la categoría de novato a la de experto. Creen que la solución de problemas no puede ser enseñada de forma directa (aunque los estudiantes se beneficiarían de las oportunidades frecuentes para desarrollar sus habilidades de solución de problemas por medio de la práctica). Los optimistas creen que las habilidades de solución de problemas pueden ser desarrolladas de manera directa enseñando a los estudiantes heurística* de solución de problemas efectiva. Hasta ahora, los datos parecen apoyar a los optimistas mostrando la enseñabilidad de habilidades específicas para su uso en determinadas situaciones, pero parecen apoyar a los pesimistas mostrando sólo efectos de transferencia limitados.

Como por ejemplo. La utilización de algún programa adicional donde los alumnos aprendan estrategias de aprendizaje, que al momento de utilizarlas en los contenidos del currículo lo hagan consciente, e incluso, darles ejercicios para que ellos piensen, razonen de que forma resolverían determinado problema, exponer en grupo las diferentes vías que usaron y reflexionar cuál fue la más viable, de esta forma, conseguiremos que los alumnos en el transcurso del ciclo adquieran o fomenten habilidades para una mejor resolución de problemas.

* Heurística. Parte de la historia que se ocupa de la investigación documental.

Es importante, apreciar lo indispensable que resultan las experiencias cognitivas y cotidianas para poder aplicar estrategias o habilidades en la solución de problemas.

El bagaje cultural que el estudiante tenga va a ser la herramienta principal para encontrar la solución de problemas que se presenten.

4.5.2 PUNTOS DE VISTA DE LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Polya, (1957); citado en Good y Brophy, (1999), ofreció los siguientes lineamientos para la solución de problemas en un libro famoso titulado *How to solve It* :

A) Entender el problema. Identificar que información se da o se conoce y cual se requiere.

B) Idear un plan. Buscar conexiones entre la información dada y la desconocida. ¿ La información se adecua a un principio general o algoritmo? ¿ El problema es análogo a un problema más familiar que podría proporcionar lineamientos para solucionarlo?

C) Realizar el plan. Una vez que ha sido formulado un plan, realizarlo, revisarlo para asegurarse que cada paso es incluido y hecho de manera correcta.

D) Mirar hacia atrás. Asegurarse de que el resultado obtenido soluciona el problema, y cuadra con toda la información proporcionada. De ser así revisar el resultado mismo y el método de obtenerlo, para tener la información que pueda ser útil para solucionar problemas futuros.

John Dewey (1910) estuvo entre los primeros en seguir pasos para la solución de problemas efectiva:

- A) Presentación del problema. Percatarse del problema o hacerlo consciente.
- B) Definición del problema. Definir el problema identificando el estado presente y el estado objetivo deseado, y considerar las implicaciones para la solución. En ocasiones un problema puede ser definido de formas diferentes, con implicaciones diferentes para la soluciones.
- C) Desarrollo de hipótesis. Dada la definición del problema, generar hipótesis para solucionarlo.
- D) Prueba de hipótesis. Identificar las ventajas y desventajas asociadas con cada solución propuesta.
- E) Selección de la mejor hipótesis. Identificar la solución que ofrece las mayores ventajas y las menores desventajas.

Estos primeros enfoques contienen un buen consejo y todavía son influyentes en la actualidad. Muchos programas modernos para enseñar a las personas a solucionar problemas en la vida cotidiana siguen los pasos propuestos por Dewey.

Clifford (1981); citado en Good y Brophy, (1999), sugirió enseñar a los estudiantes las siguientes reglas para solucionar problemas:

- 1) Definir con claridad el problema y establecer el objetivo.
- 2) Formular soluciones posibles.
- 3) Ordenar las soluciones propuestas en términos de su potencial.
- 4) Probar cada una a la vez hasta que es encontrada la solución.
- 5) Evaluar de manera crítica los resultados de cada solución probada.
- 6) Decidir como podrían ser usados el proceso y el producto para resolver otros problemas.

5.- ENSEÑANZA DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO

La instrucción en comprensión de la lectura, habilidades de estudio o estrategias de solución de problemas tenderá a desarrollar las habilidades de pensamiento de los estudiantes (o al menos a estimular un enfoque más completo del aprendizaje). Sin embargo el enfoque más directo es enseñar a los estudiantes los elementos clave del proceso de pensamiento mismo. El enfoque clásico para entrenar la mente para pensar exige un énfasis curricular en materias tales como latín, filosofía, matemáticas y ciencias. Thorndike, (1924); citado en Good y Brophy, (1999), mostró hace mucho que este enfoque no produce mejoras generalizadas en el funcionamiento mental, pero continua enfatizándose. Una variación más de esta perspectiva general es la marcada instrucción en habilidades de pensamiento y herramientas para desarrollar el conocimiento.

Un enfoque para la enseñanza de habilidades del pensamiento es el trabajo en los cursos de lógica , el uso de reglas de inferencia formales para extraer conclusiones a partir de las premisas establecidas. Los cursos de lógica enseñan a los estudiantes a deducir implicaciones y evaluar si las conclusiones se derivan de las premisas.

Una forma relacionada de instrucción es el entrenamiento de habilidades de pensamiento crítico, habilidades que evalúan la credibilidad de la información y decidir que pensar o hacer razonando a partir de la mejor evidencia disponible. Las habilidades de pensamiento crítico incluyen evaluar la validez de las premisas de los autores y la sensatez de su lógica al desarrollar sus conclusiones, identificar sus propósitos al escribir su material (distinguiendo los intentos para ser objetivo de los intentos para persuadir al lector de conclusiones particulares), distinguir información relevante de la irrelevante, reconocer el prejuicio, el lenguaje parcial y los mecanismos retóricos que apelan a la emoción en lugar de a la evidencia, y distinguir los hechos de las opiniones. Beyer, (1987).

La instrucción en herramientas para desarrollar el conocimiento por lo general enfatiza el entrenamiento en el método científico. El énfasis aquí se pone en las reglas científicas de inferencia en especial en la lógica implicada en plantear preguntas como hipótesis formales que pueden ser probadas en forma experimental.

Ohlsson, (1983); citado en Good y Brophy, (1999), criticó estos enfoques como limitados a lo que llamó la teoría de la deducción que ve al pensamiento como la aplicación sistemática de las reglas lógicas de la inferencia. Ohlsson argumentó que el pensamiento humano es representado mejor por la teoría de la inacción que ve el pensamiento como simulación mental de las acciones del mundo real.

Al hablar de enseñanza de habilidades de pensamiento, recordemos que deben ponerse en juego tanto los conocimientos previos como las experiencias cotidianas de conocimiento, considerando estos aspectos, será más fácil enseñar éste tipo de habilidades, ya que no sólo se les darán los contenidos en una forma tradicional o estática, sino todo lo contrario relacionar el contenido con aspectos reales de acuerdo al contexto de la escuela y del estudiante, traspasar lo teórico con lo práctico traerá resultados significativos.

5.1 PROGRAMAS PARA LA ENSEÑANZA DE HABILIDADES DE PENSAMIENTO

En vez de poner más énfasis en el pensamiento, en la instrucción de materias tradicionales, algunos autores han elaborado programas diseñados para desarrollar las habilidades de pensamiento genéricas de los estudiantes. Algunos de estos programas enseñan habilidades cognoscitivas tales como la conservación piagetiana o las habilidades enfatizadas por las pruebas de CI Detterman y Sternberg, (1982); citados en Good y Brophy, (1999). Otros enseñan a los estudiantes a pensar de manera crítica y creativa. Tres de los currícula de " pensamiento " más completos son filosofía para niños, el programa CoRT y el programa de enriquecimiento instrumental.

Filosofía para niños. Lipman, (1985); Lipman, Sharp y Oscanyan, (1980); citados en Good y Brophy, (1999), han desarrollado un programa Philosophy for Children para introducir a los niños preescolares y de educación elemental a los principios de la lógica y la investigación formal. Usando pasajes de ficción y preguntas acerca de cuestiones filosóficas como las bases para iniciar las discusión de grupo, los profesores inducen a sus estudiantes a funcionar como una " comunidad de investigación" respecto a conceptos tales como equidad, amistad y verdad. Los niños aprenden a usar el lenguaje para razonar- para asumir, suponer, comparar, inferir, contrastar o juzgar, inducir o deducir, clasificar, describir, explicar, definir e investigar.

El programa CoRT. DeBono, (1985); citado en Good y Brophy, (1999), ha desarrollado el programa CoRT (CoRT es una sigla que significa Cognitive Research Trust (fideicomiso para la investigación cognoscitiva), una organización localizada en Cambridge, Inglaterra. Este programa consiste en sesenta lecciones sobre pensamiento proyectadas para niños de nueve a once años de edad, aunque ha sido usado con estudiantes mayores y menores. Se centra en las habilidades de pensamiento que ayudan a los estudiantes a funcionar mejor en sus vidas afuera de la escuela. En consecuencia, su contenido evita materias escolares específicas, acertijos y juegos relativamente imprácticos, y se concentra en acontecimientos de la vida tales como decidir una carrera, como pasar unas vacaciones, mudarse a una casa nueva o cambiar de trabajo. La instrucción se enfoca en los procesos de pensamiento y toma de decisiones.

Por ejemplo, la primera lección enseña una herramienta de exploración conocida como PMI. El profesor invita a los estudiantes a considerar los méritos de alguna idea (por ejemplo, los alimentos básicos deberían ser suministrados gratis a todos) pensando en sus implicaciones y categorizándolas en tres clases denominadas "plus" (implicaciones positivas o deseables), "minus" (implicaciones malas o indeseables) e "interesting" (ni bueno ni malo pero interesante y merecedor de ser enseñado). La PMI ayuda a los estudiantes a esclarecer su pensamiento acerca de la cuestión y a exponer las razones que subyacen a las decisiones que toman.

El ejercicio PMI es el primero de las sesenta lecciones CoRT. Conforme progresa el programa se agregan herramientas adicionales para el pensamiento y la toma de decisiones y los estudiantes son alentados a usarlas para pensar acerca de las decisiones de la vida real. El programa CoRT ha sido criticado a causa de que su currículum está limitado a variaciones de la tormenta de ideas y sus declaraciones de efectividad se basan en afirmaciones y testimonios sin apoyo en lugar de basarse en investigación sistemática convincente Halpern, (1993).

El programa de Enriquecimiento Instrumental. Feuerstein y cols, (1980); Feuerstein y cols, (1985); citados en Good y Brophy, (1999), han desarrollado el programa instrumental Enrichment para estudiantes de 9 años de edad en adelante .

El programa fue desarrollado originalmente como una herramienta de educación especial para usarla con estudiantes con desventajas o estudiantes que sufren de deficiencias cognoscitivas o incapacidades de aprendizaje. Su objetivo era cambiar las estructuras cognoscitivas de estos estudiantes y transformarlos en pensadores independientes autónomos capaces de iniciar y explicar ideas. Conforme el programa se desarrolló comenzó a ser usado también con estudiantes regulares.

El programa fomenta actividades cognoscitivas tales como la representación del problema, la planeación, el análisis de objetivos y la reestructuración de problemas cuando los planes existen no están funcionando. Usa una serie de ejercicios de papel y lápiz progresivamente más demandantes que alientan a los aprendices a descubrir relaciones, reglas, principios, operaciones y estrategias. Las tareas fueron diseñadas con base en los análisis de los procesos implicados en las actividades mentales. Muchas se parecen a las tareas usadas en pruebas psicométricas y experimentos de laboratorio sobre aprendizaje. También hay algunos rompecabezas y acertijos, pero en general el programa es visto como un puente entre los enfoques basados en el pensamiento dentro de los dominios de contenido de currículum y los enfoques que tratan de desarrollar el pensamiento por medio de ejercicios libres de contenido.

Los ejercicios varían de tareas de reconocimiento simples a actividades complejas que implican clasificación, observación de analogías y seriación, y hacen uso de una variedad de modalidades incluyendo la numérica, la espacial, la pictórica y la verbal. Se considera que cada operación tiene fases de entrada, explicación y salida y la evaluación se centra en la identificación de la fase que es responsable de la falla cuando ocurre ésta.

Programa PROGRESINT.- La estimulación de la inteligencia es una labor que debería integrarse en el curriculum como una materia de estudio. Partiendo de este principio, nace el programa PROGRESINT, siendo un proyecto abierto, de límites muy amplios y flexibles para que quepan en él nuevas ideas que se vayan incorporando y para asumir la complejidad de lo que se denomina inteligencia.

El programa PROGRESINT considera que el sujeto de aprendizaje es uno, a pesar de la multiplicidad de teorías, y en la práctica educativa es imprescindible actuar de manera integradora. Para ello el PROGRESINT pretende estimular las habilidades consideradas más importantes en cada edad, para posibilitar un progreso cognitivo lo más armonioso y profundo posible. Va dirigido a todos los niños en período de desarrollo, no sólo a los que tengan problemas específicos ni a los brillantes, pretende ser accesible y útil a cualquier niño "normal". Cuanto antes se empiece a enseñar a pensar es mejor".

En educación primaria las áreas que maneja la propuesta Progresint de 1º a 3º grado son:

- Fundamentos del razonamiento.
- Comprensión del lenguaje.
- Estrategias de cálculo resolución de problemas numérico verbales
- Pensamiento creativo.
- Orientación espacio temporal.
- Atención observación.
- Motricidad coordinación visomanual.

De 4º a 6º grado son las mismas áreas solamente cambia la de Memoria y estrategias de aprendizaje por la de Motricidad.

Programa PIENSO.- Las nuevas tendencias educativas, de procesamiento de la información, invitan a que la educación enfatique no sólo en conocimientos, sino en el desarrollo y estimulación de la inteligencia y el enseñar a pensar. Es prioritario que el alumno se convierta en un aprendiz estratégico que pueda aprender por sí mismo, detecte y solucione problemas que le permitan un actuar activo, congruente al dinamismo de la ciencia y la tecnología.

El programa PIENSO (Programa Integral de Estimulación de la Inteligencia), surge con estos objetivos, teniendo como antecedente el PROGRAMA PROGRESINT (Programa para la Estimulación de las Habilidades de la Inteligencia) y como una adaptación de éste para establecer una vinculación, transferencia y utilización de los procesos dentro del curriculum escolar.

Derivado de un trabajo profundo, una experimentación en varias instituciones educativas con docentes y alumnos que actualmente participan en su aplicación. PIENSO se constituye en un programa integrado para la estimulación de la inteligencia en contextos educativos.

Al igual que Progresint, PIENSO aporta aspectos novedosos y de trabajo serio para estimular habilidades cognitivas y se retroalimenta con una investigación y reflexión constante en torno del concepto de inteligencia y sus principales manifestaciones.

Los autores de este programa son: Carlos Yuste Hernández, Ma. De los Angeles Errisúrriz Alarcón y Laura Ruiz Pérez.

Su objetivo es enseñar a pensar y por lo tanto dar bases para aprender a aprender, desarrollando una serie de habilidades como procesadores activos que promuevan un aprendizaje significativo, en el cual el educando vincule y relacione contenidos y vivencias que le ayuden a construir su propio conocimiento.

En Pienso se trabajan las áreas:

- Atención – observación.
- Fundamentos del razonamiento.
- Motricidad.
- Orientación espacio – temporal.
- Estrategias de cálculo y problemas numérico verbales.
- Pensamiento creativo.
- Comprensión del lenguaje.

Estos son los programas más sobresalientes, que se han aplicado en el campo de la educación, como entrenamientos para inducir, provocar reflexión y hacer partícipe al alumno en las estrategias de aprendizaje, que le traerán como consecuencia el aprender a pensar, a detenerse en las actividades que esta realizando. Para esto es importante, como se enseña a pensar dentro y fuera del currículo, la metodología a seguir y la vinculación que se hace en esta investigación, en particular con la propuesta PIENSO, con relación a las formas de procesar la información para llegar a una construcción del conocimiento, esto se retomará en el siguiente capítulo.

ENSEÑAR A PENSAR.

En éste capítulo se habla del tema enseñar a pensar, como proceso importante dentro del sistema educativo.

Como primer punto se desglosa el apartado relacionado al tema enseñar a pensar a través del currículo, que son las estrategias de aprendizaje y de que forma pueden ayudar al alumno para que se convierta en un aprendiz estratégico.

De la misma forma se abordan algunas claves metodológicas para enseñar a pensar en el transcurso del ciclo escolar mediante el manejo de los contenidos curriculares. Para poder lograr el proceso enseñar a pensar en forma continua, es necesario hablar de la organización social del aula y clima de relación en el contexto escolar.

1.-ENSEÑAR A PENSAR A TRAVÉS DEL CURRÍCULO.

La idea de que enseñar a pensar debe ser el objetivo básico de la escuela no es reciente. Ya Dewey (1910), señaló que la meta de la educación era enseñar a los niños a pensar de una manera crítica y reflexiva. La justificación de esta necesidad basada en razones académicas de "aprender a aprender" se unen ahora las demandas de la vida cotidiana y las características del mercado laboral que reclama ante todo capacidad de enfrentarse a problemas complejos y de aprender nuevos conocimientos que permitan ir dando respuesta de los cambiantes requerimientos del mundo del trabajo.

Bono, (1991); citado en Good y Brophy, (1999), señala, "que les guste o no a los docentes hay que reconocer que la enseñanza tradicional no plantea de manera adecuada la enseñanza de las habilidades de pensamiento". Este autor señala tres razones que podrían explicar este hecho: el currículo está demasiado sobrecargado; no hay una comprensión suficiente sobre lo que es pensar; y existe mucha confusión sobre los métodos más adecuados para enseñar a pensar.

En el sistema de enseñanza tradicional es difícil llevar a cabo el proceso de aprender a aprender, ya que por un lado el docente debe estar preocupado por culminar los contenidos establecidos por el currículum, además por el manejo pasivo que se le da al proceso enseñanza – aprendizaje, dificulta que los alumnos tengan espacios para reflexionar los conocimientos nuevos; adquieran las herramientas necesarias para asimilar y aplicar en momentos adecuados y oportunos lo aprendido. Sin embargo es indispensable que el sistema y los docentes tradicionalistas o instituciones que lleven una postura similar, conozcan y apliquen métodos para enseñar a pensar, lo más adecuado sería que al implementar un libro extracurricular se pudiese relacionar con los contenidos, ya sea de forma consciente, lo importante es que el alumno se vaya familiarizando con las estrategias de aprendizaje que puede utilizar para la solución de problemas, dentro o fuera de la escuela.

"Enseñar a pensar" se ha convertido en uno de los objetivos o proyectos educativos que pretenden algunas instituciones sobre todo particulares, siendo necesaria una organización de los contenidos, considerando el trasfondo de la escuela y de los alumnos, dónde lo ideal es tener un programa o propuesta adicional para el entrenamiento de estrategias y adquisición de habilidades de aprendizaje. De esta forma y en el transcurso de la vida escolar del alumno logre convertirse en un aprendiz estratégico.

1.2 LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE.

Una estrategia de aprendizaje puede definirse como una secuencia de actividades o procedimientos, que se ha elegido entre otras varias alternativas, y que va dirigida a conseguir una meta, Pozo, (1990) citado en Good y Brophy (1999); Nisbett y Shucksmith, (1986). El primer rasgo que caracteriza una estrategia es el de estar dirigida a una meta.

El funcionamiento errático de ensayo y error manifiesta una ausencia de pensamiento estratégico.

En los estudios sobre estrategias de aprendizaje se ha hecho mucho hincapié en la diferencia entre un procedimiento o una técnica, y una estrategia. La diferencia fundamental entre una y otra reside precisamente en que comportarse de una manera estratégica supone elegir, de entre varias técnicas, aquella que más se adecua al objetivo que se requiere conseguir.

Decidir la estrategia más pertinente para preparar un examen de una asignatura concreta en condición de estudio determinada, sería el ejemplo de un comportamiento estratégico. Monereo y Castello, (1997), citados en Good y Brophy,(1999), destacan este aspecto definiendo la estrategia como un proceso consciente de toma de decisiones sobre los procedimientos disciplinares o interdisciplinares que se necesitan para resolver una tarea.

Para que las estrategias de aprendizaje sean un proceso consciente, requieren de bastante constancia y transferencia continua a las actividades curriculares, pero desafortunadamente en ocasiones por la cantidad de contenidos o por los contextos escolares no se llega a lograr satisfactoriamente.

El hecho de que la estrategia tenga que ser consciente es uno de los aspectos más discutidos, ya que la pericia en la ejecución se caracteriza entre otras cosas por la automatización y la escasa carga cognitiva. Sin embargo, lo que aquí se intenta destacar no es tanto la ejecución de la estrategia, en la que efectivamente se puede y debe llegar a una actuación experta, con escasa demanda de atención, sino a la dimensión intencional y deliberada que supone la elección de la técnica concreta que se debe ejecutar. La diferencia que Siegler, (1989); citado en Good y Brophy, (1999), establece entre estrategia y plan, ayuda a entender este aspecto.

Para este autor una estrategia es una serie de actividades dirigidas a un fin y que suponen una elección, mientras que un plan es una estrategia consciente. Las estrategias de planificación serían precisamente aquellas que se aseguran que la elección se realiza de una manera consciente. Pensar eficazmente requiere contar con un amplio repertorio de estrategias, pero sobre todo saber utilizarlas en el momento oportuno. Significa tener un conocimiento declarativo de la estrategia, ser capaz de enunciar los distintos pasos que la componen; un conocimiento de procedimiento, saber como llevarla a cabo; y un conocimiento condicional, saber cuándo y por qué hay que utilizar los distintos tipos de estrategias.

Quizás en el ir y venir de la educación, independiente al sistema que se maneje para el proceso enseñanza aprendizaje, los niños utilizan estrategias inconscientemente.

El hecho importante dentro de este tema es concientizar al alumno que a lo largo de sus actividades escolares emplea estrategias, ésto se puede lograr más rápidamente con el uso de un libro extra y llevar a cabo la transferencia de lo aprendido a los contenidos curriculares, teniendo en cuenta que esto es un proceso largo y no es posible realizarlo en un ciclo escolar, es decir que la continuidad de un grado a otro es indispensable para entrenar a los alumnos en la adquisición de estrategias de aprendizaje y su aplicación. Esta continuidad se realizará, con el manejo de programas que se llevarán los seis grados de primaria y que vaya aumentando su grado de dificultad, independientemente del cambio de maestros.

2.-ENSEÑAR A PENSAR ¿ FUERA O DENTRO DEL CURRÍCULO ?

Los autores de programas dirigidos a enseñar a pensar defienden, como es lógico una posición diferente que podría resumirse en la metáfora que Nickerson y otros, (1985) plantean: la inteligencia sería la constitución física de un atleta al que se le puede enseñar a utilizarla de una manera mas o menos eficaz. Dejando a un lado la discusión acerca de la modificabilidad de la inteligencia, el fundamento de estos programas se basa en enseñar a los alumnos a hacer un uso más eficaz de sus recursos cognitivos, a pensar de una manera más crítica y creativa. Hay autores que incluso defienden que este aprendizaje mejorará no sólo aspectos funcionales sino estructurales del sujeto, es decir, el soporte físico del atleta, siguiendo la metáfora anterior.

Enseñar a pensar significa desde luego ayudar a que los alumnos desarrollen las habilidades de razonamiento lógico, de inferencia, de deducción, de analogía, de solución de problemas. Sin embargo, sabemos actualmente que estas capacidades básicas no se adquieren en el vacío sino que dependen de los conocimientos específicos con los que los alumnos cuentan.

En todo proceso de aprendizaje es de gran importancia considerar como base los conocimientos previos con los que cuenta el alumno para así poder relacionar lo nuevo y adquirir aprendizajes significativos.

Existe una estrecha relación entre pensamiento y conocimiento; pensar es siempre pensar sobre algo, y, desde determinados enfoques, como las teorías de la cognición situada, Valsiner y Winegar, (1992); Resnick,(1991); citados en Good y Brophy, (1999),ese algo forma parte del propio acto de conocimiento. La importancia de estos dos primeros elementos es muy distinta en los programas de enseñar a pensar. Sin embargo, todos coinciden en la necesidad de que los alumnos aprendan estrategias cognitivas bien generales, bien específicas y que ejerzan sobre ellas una regulación metacognitiva.

Durante los años setenta y ochenta se diseñaron y llevaron a cabo numerosos programas cuyo objetivo era mejorar las habilidades de pensamiento de los alumnos.

Alrededor de todos los programas surge la polémica fundamental que se centra en la decisión de si enseñar a pensar en la escuela exige utilizar programas específicos, diseñados expresamente para ello, al margen de las materias, o si, por el contrario, esta instrucción debe llevarse a cabo dentro de las asignaturas que configuran el currículo ordinario.

Desde mi experiencia en la práctica educativa, las escuelas que han llegado a utilizar propuestas o programas específicos para la adquisición de habilidades de pensamiento ha resultado satisfactorio su manejo, ya que ha servido a los alumnos como entrenamiento de estrategias, que se aplicarán en ciertos momentos dentro del currículum, ya sea consciente o inconsciente.

Los que defienden los programas de habilidades lo hacen apoyándose fundamentalmente en dos ideas, Nisbet, (1991); citado en Good y Brophy, (1999). En primer lugar, desde la creencia de que el pensamiento consiste en una serie de capacidades generales básicas que se utilizan indistintamente en los diversos campos del conocimiento y que pueden por tanto ser enseñadas directamente, haciendo abstracción de los contextos concretos. En segundo lugar, el convencimiento de que la transferencia de estas habilidades desde tareas específicas del programa a otros campos del saber, se producirá de manera espontánea. Junto a estos argumentos de carácter más teórico se barajan otros relacionados con la práctica escolar.

Desde esta perspectiva se considera que en el aprendizaje de las asignaturas del currículo, la presencia de los contenidos específicos, impide al alumno centrar su atención en los procesos de pensamiento. Se postula asimismo, que en el currículo ordinario no es suficientemente sistemático y que enseñar a pensar exige tiempos concretos dedicados en su totalidad a ello.

Desde el punto de vista de la práctica escolar también existen argumentos claros a favor de un enfoque curricular, Pozo y Monereo, (1998); citados en Good y Brophy,(1999),

En primer lugar, el currículo está ya lo suficientemente sobrecargado como para introducir nuevas asignaturas consistentes en programas específicos para enseñar a pensar. Por otra parte, como señala Burden (1998); citado en Good y Brophy,(1999), una asignatura de estas características suele ser considerada de bajo estatus dentro de los centros escolares; aquello que no tiene currículo, ni evaluación, raramente consigue hacerse un lugar importante en la enseñanza. Además, la distancia entre los que se trabaja en los periodos lectivos en los que se imparte el programa específico y las clases ordinarias es a veces tan grande que exige un nivel de transferencia a los alumnos que no es fácil llevar a cabo. Por su parte, los profesores desconocen el enfoque instruccional que se está utilizando con lo que no aprovechan los aprendizajes de los alumnos. Este último aspecto es probablemente el principal problema que los programas de habilidades plantean a la institución escolar.

Tienen la mayoría de las veces la consecuencia nociva de justificar que los docentes no se hagan cargo de este objetivo básico de la enseñanza. Si a la falta de una tradición de una enseñanza centrada en desarrollar habilidades de pensamiento, y a la dificultad intrínseca que sin duda ello conlleva, se le añade el que haya personas específicamente responsabilizadas de estos aprendizajes y tiempos reservados para ello, no es difícil entender que el centro escolar en su conjunto no haga suya esta dimensión de la instrucción, delegándola en personas expertas.

Los programas de habilidades tienen sin duda aspectos positivos que las evaluaciones realizadas sobre ellos han puesto de manifiesto Link, (1991); citado en Good y Brophy, (1999).

Entre otros han conseguido que los profesores entiendan mejor lo que es pensar y tomen conciencia de la importancia de enseñar a los alumnos a mejorar sus habilidades de pensamiento. Tienen, por otra parte, un efecto enormemente beneficioso al mostrar a los profesores que realmente estos alumnos pueden aprender más y mejor. Ello modifica sus expectativas con la repercusión que esto tiene a su vez sobre su entusiasmo en el proceso de enseñanza y las correspondientes mejoras en el rendimiento de los alumnos. Por su parte el enfoque curricular tiene el riesgo de todo lo que es transversal en el currículo: es de todos y no es de nadie. Supone además una modificación general del conjunto de la institución y del planteamiento didáctico, siendo beneficioso para la educación en general.

Si bien se ha dicho con anterioridad, que el docente forma parte importante en el desarrollo de programas específicos relacionados con el tema enseñar a pensar, también es cierto que la institución escolar que vaya a implementar este tipo de objetivos dentro su currículum, es necesario que le de la importancia y responsabilidad, para que a su vez, se convierta en un aspecto obligatorio dentro del proceso enseñanza aprendizaje. De otra forma, nunca nadie se hará responsable del tema enseñar a pensar y no se implementará formalmente, dentro del currículum, o adicional a él.

3.- LAS CLAVES METODOLÓGICAS PARA ENSEÑAR A PENSAR.

Todo proceso de enseñanza debe contar con aspectos metodológicos para su desarrollo. Es el caso del tema enseñar a pensar, es básico y necesario llevar a cabo una serie de pasos o tener en cuenta ciertos aspectos metodológicos como son:

- A) Tener en consideración cuál es la meta u objetivo en determinadas actividades.
- B) Tomar en cuenta los conocimientos previos de los alumnos, para saber de dónde se va a partir en los conocimientos nuevos.
- C) El uso del lenguaje es básico, ya que profesor- alumno podrán tener una interacción más ágil, confiable que obviamente se reflejará en los resultados académicos.
- D) La didáctica que vaya a utilizar el profesor para enseñar determinados contenidos encaminados al tema enseñar a pensar.

De esto dependerá el éxito e interés que los alumnos depositen a esta enseñanza. Lógicamente dentro de esta didáctica el profesor deberá tomar en cuenta que no está trabajando con una masa de alumnos, sino con un grupo de estudiantes cada uno de ellos con necesidades diferentes y que la enseñanza debe ser para todos y cada uno de ellos.

A continuación se explica con mayor detenimiento cada aspecto o clave metodológica para enseñar a pensar.

Los objetivos escolares. Se definen en términos de capacidades y no de comportamientos, precisamente desde el convencimiento de que la función de la escuela es desarrollar habilidades de "alto nivel" que permitan al alumno aprender por sí mismo, construir nuevos conocimientos de manera autónoma.

Los objetivos no pueden construirse en el vacío, será a través de los contenidos seleccionados en el currículo, de esta forma el alumno, adquiere habilidades de aprendizaje. Por otra parte, este análisis de la dimensión cognitiva de cada asignatura exige también prestar especial atención a los diferentes tipos de contenido que se presentan en el currículo. Aprender estrategias, como se ha señalado anteriormente, consiste en tener una representación explícita de las actividades que la componen, pero también en saber cómo, cuándo y por qué utilizarla.

A) Es necesario Compartir con los alumnos la meta de la actividad que vaya a realizarse. Una estrategia es ante todo una conducta dirigida a un fin. Identificar esta meta y ser conscientes de su funcionalidad es una condición necesaria tanto desde el punto de vista cognitivo como emocional. El nivel de motivación, de implicación global del alumno en el aprendizaje, dependerá de la medida en la que vea sentido a la tarea. La autorregulación de su aprendizaje a lo largo del proceso supone tener un referente acerca de lo que se pretende conseguir, que sirva como criterio de reajuste de la actuación. Por otra parte, uno de los aspectos que los alumnos deben analizar para transferir una estrategia es si ambas actividades comparten un mismo objetivo, por tanto el sentido de la meta debe ser algo explícito en el aula.

B) Por otra parte, siendo coherentes con la idea de que el pensamiento estratégico está relacionado con la riqueza de la base de conocimientos del alumno, al empezar un determinado tema es necesario comprobar los conocimientos previos del alumno y trabajar aquellos contenidos con los que el estudiante no cuenta. Una vez más esta revisión de los esquemas previos del alumno como punto de apoyo inicial se refiere tanto a los conceptos con los que cuenta, como a los procedimientos propios de cada ámbito.

C) El siguiente principio metodológico que caracteriza la enseñanza del pensamiento estratégico es el uso del lenguaje como medio de representar la realidad.

El papel de mediador del docente se basa en el lenguaje, a través del lenguaje el profesor reconstruye las representaciones de sus alumnos y les enseña, en un plano interpersonal, lo que luego les permitirá autorregular su comportamiento.

D) Por lo que se refiere a la secuencia didáctica hay que tener en cuenta que una estrategia es básicamente un procedimiento que no se aplica de una manera automática sino deliberada y flexible. Es importante por tanto adecuar la instrucción a lo que se sabe sobre la enseñanza de procedimientos. Valls (1992,1993); citado en Good y Brophy, (1999).

La exposición conceptual del procedimiento como marco de referencia inicial, la actuación del profesor como modelo, y la cesión progresiva del control desde la práctica guiada, a la independiente, serían pasos que deberían completarse finalmente con una conceptualización de lo aprendido y con la dimensión condicional del aprendizaje acerca de cómo y cuándo utilizarlo.

Esta diversidad de facetas de la inteligencia debe tenerse en cuenta sin duda en el equilibrio del currículo, es decir en las materias que lo forman y el enfoque desde el que se enseñan, pero también debe presentarse a la planificación interna de cualquier asignatura mediante la variedad de planteamientos de los temas y la valoración de los diferentes modos de solucionar los problemas que, siendo todos ellos correctos, pueden responder a "lógicas" diferentes. Desde este punto de vista no existe un pensamiento estratégico único, sino varias maneras de afrontar estratégicamente un problema.

La enseñanza de las habilidades de pensamiento exige, el trabajo planificado sobre la consolidación y la transferencia de las estrategias. Utilizar una estrategia en contextos distintos, verbalizar la estrategia así como las características de las situaciones para las cuales es útil, plantear problemas progresivamente más alejados de la tarea de aprendizaje, en la que se aprendió la estrategia, hasta llegar a situaciones no escolares, son actividades que los profesores deben planificar para ayudar al alumno a transferir lo aprendido, haciendo un uso flexible de las estrategias. Por otra parte, el desarrollo de estas capacidades cognitivas y metacognitivas se produce mediante la interiorización de lo construido en un proceso de interacción. Por ello, otro de los rasgos comunes de estos programas es la atención que prestan a los aspectos relacionales y a como estos se ven influidos por la organización social de la clase.

3.1 ORGANIZACIÓN SOCIAL DEL AULA Y CLIMA DE RELACIÓN.

La clave de la organización social del aula residirá en favorecer estructuras que aseguren la interacción tanto del profesor, como de los alumnos entre sí. No se busca sólo potenciar al máximo el aspecto sociocognitivo y el intercambio de puntos de vista, sino crear un clima estimulante y de confianza en el aula.

Únicamente se puede pedir que los alumnos se autointerroguen y que sean activos intelectualmente cuando piensan, es decir, razonar en voz alta sobre lo que sabemos y no sabemos y probar soluciones que no siempre son las acertadas, es algo que se valora más allá de "dar la respuesta correcta".

El clima de la clase debe estimular las preguntas y las respuestas, debe valorar todas las aportaciones, debe mostrar a los alumnos que realmente se aprende de los demás y que todos pueden aprender. Desde esta perspectiva el error, como señalan Lacasa y Herranz (1995); citados en Good y Brophy,(1999), retomando ideas piagetianas, es un paso valiosísimo en el aprendizaje. Si esto es importante para cualquier alumno, lo es aún mucho más para aquellos que tienen dificultades para aprender por su baja autoestima y sus atribuciones negativas. Cuando se cambia el clima del aula estos alumnos vuelven a confiar en su capacidad de aprender.

En el establecimiento de este clima de atracción por el conocimiento, de disfrute ante el hecho de aprender y de toma de conciencia de cómo se puede seguir aprendiendo tiene una importancia crucial la actitud personal y profesional del docente. El profesor debe servir de modelo de comportamiento estratégico.

Debe hacer explícito que está utilizando estrategias y cómo lo está haciendo, y cuando evalúa, debe valorar la capacidad de pensamiento estratégico y hacer conscientes a los alumnos, de que éste es para él, un criterio de evaluación importante. Igualmente debe desarrollar expectativas hacia los alumnos que despierten en ellos confianza y deseos de aprender.

Es por ello, que al utilizar una propuesta extracurricular, por un lado hace que el profesor se de cuenta cuales y en que momentos pueden hacer uso de las estrategias, para que a su vez, organice el ambiente del aula con relación a motivaciones, introducciones y de por enterados a los alumnos del proceso que se llevará a cabo mediante la transferencia de conocimientos, ya que de otra forma no se puntualiza de manera concreta en el currículum escolar el uso de estrategias de aprendizaje.

El hecho de que se trabaje el proceso enseñar a pensar en forma especial, pero a su vez se de la transferencia a los contenidos del currículum en forma gradual, la consecuencia serán los resultados satisfactorios y realmente el entrenamiento a los alumnos en forma continua para llegar a ser aprendices estratégicos.

Todo este proceso de enseñar a pensar, nos lleva, a reflexionar a cerca de los puntos que se ponen en juego en el desarrollo de este proceso; maestro, alumno y contexto escolar. Sin dejar a un lado todo el proceso que lleva a cabo el ser humano para percibir, elaborar y dar respuesta en cuanto a la información obtenida. Es por ello de gran importancia, retomar a la educación como un aspecto constructivista, que engloba datos indispensables para lograr los objetivos educativos en forma significativa.

EDUCACIÓN CONSTRUCTIVISTA

Para retomar un tema como el constructivismo dentro de la educación, es necesario hablar de la función social que debe cumplir la escuela .

La parte socializadora de la educación es sobresaliente, pero no es el único aspecto que interviene dentro de la educación constructiva, es por ello que se mencionan los puntos necesarios para organizar el proceso enseñanza aprendizaje desde un enfoque constructivo de los conocimientos.

Así como los mecanismos que influyen educativamente para obtener aprendizajes significativos.

1.- LA EDUCACIÓN ESCOLAR Y EL ASPECTO SOCIAL

La necesidad de tener el aspecto constructivista dentro de la educación es integrar conocimientos nuevos, con conocimientos previos, que el alumno está adquiriendo en el momento del proceso enseñanza aprendizaje y a su vez relacionarlos con experiencias fuera del ámbito escolar; tal es el caso de integrar el aspecto social a la educación.

Afirmar que la educación escolar, al igual que otros tipos de actividades educativas presentes en nuestra sociedad, por ejemplo, la educación familiar, la educación que ejercen los medios de comunicación, etc. es ante todo y sobre todo una práctica social compleja y puede parecer a primera vista, una banalidad. Tampoco es previsible que genere muchas discrepancias la afirmación de que la educación escolar debería cumplir, entre otras, la función de promover el desarrollo personal de los niños y niñas a los que se dirige. El conflicto aparecerá en cambio si añadimos a lo anterior que la educación escolar cumple esta función, facilitando a los alumnos el acceso a los saberes y formas culturales del grupo social al que pertenecen; es decir, promoviendo la realización de aprendizajes específicos.

En la práctica educativa la función social de la educación es proporcionar todos aquellos aspectos sociales generalizados, en planteamientos de contenidos curriculares que se hacen en el transcurso del ciclo escolar, dando lugar a las comparaciones por parte de los alumnos exteriorizando sus experiencias o comentarios similares o diferentes con lo expuesto en determinados momentos por el profesor o por los alumnos, de esta forma, se integra lo dicho en el aula construyendo cada uno su propia conclusión del tema expuesto.

La alternativa a la pedagogía tradicional se concreta entonces en una serie de propuestas de corte constructivista y cognoscitivista que, al tiempo que atribuyen al alumno un papel activo en el aprendizaje y destacan la importancia de la exploración y el descubrimiento, conceden un papel secundario a los contenidos de la enseñanza y conciben al profesor básicamente como un facilitador y orientador del aprendizaje. (Coll; 1987).

2.- LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA ESCUELA.

El principio más ampliamente compartido es, sin duda, el que se refiere a la importancia de la actividad constructiva del alumno en la realización de los aprendizajes escolares. De ahí que sea habitual la utilización del término constructivismo para referirse a la integración dentro del ámbito escolar.

Las ventajas que pueden derivarse de los esquemas integradores son indudables. Por una parte, es posible utilizarlos, como ya se ha hecho en realidad, no sólo para la elaboración de propuestas pedagógicas y materiales curriculares, sino también para el análisis de la práctica educativa en el contexto de la reflexión en la acción y de los programas de formación del profesorado. Por otra parte, al integrar en un esquema coherente aportaciones relativas a diversos aspectos de la situación de enseñanza y aprendizaje, ponen al alcance de los profesores y otros profesionales de la educación un conjunto de conocimientos educativos cuya accesibilidad les sería de otro modo ciertamente difícil.

La exigencia de integración entre aportaciones referidas a distintos aspectos de los procesos de cambio educativo, así como la necesidad de articularlas en una visión coherente que tenga en cuenta los principales factores que intervienen en las situaciones educativas escolares, es un proceso que lleva tiempo, tanto para los alumnos como para los docentes, ya que por años, el sistema ha sido en forma tradicional, es decir que se le dan pocas posibilidades de desarrollo a todos los miembros que intervienen en el proceso enseñanza aprendizaje.

2.1 CONCEPCIÓN CONSTRUCTIVISTA (ALUMNO)

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza se organiza en torno a tres ideas fundamentales:

A).- En primer lugar, el alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje. Es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esa tarea. La importancia prestada a la actividad del alumno no debe interpretarse tanto en el sentido de un acto de descubrimiento o de invención, como en el sentido de que es él quien aprende y, si él no lo hace, nadie, ni siquiera el profesor, puede hacerlo en su lugar. La enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructiva del alumno. El alumno no es sólo activo cuando manipula, explora descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha las explicaciones del profesor. Por supuesto, no todas las formas de enseñar favorecen por igual el despliegue de esta actividad, pero su presencia es indiscutible en todos los aprendizajes escolares, incluidos los que pueden surgir de la enseñanza directa o expositiva.

B).- En segundo lugar, la actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que poseen ya un grado considerable de elaboración, es decir, que son el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social. La práctica del total de los contenidos que constituyen el núcleo de los aprendizajes escolares son saberes y formas culturales que tanto los profesores como los alumnos encuentran en buena parte elaborados y definidos. El conocimiento educativo es en gran medida, como subraya Edwars (1987);citado en Good y Brophy, (1999), un conocimiento preexistente a su enseñanza y aprendizaje en la escuela. Los alumnos construyen o reconstruyen objetos de conocimiento que de hecho están ya construidos.

Los alumnos construyen el sistema de la lengua escrita, pero este sistema ya está elaborado; los alumnos construyen las operaciones aritméticas elementales, pero estas operaciones ya están definidas; los alumnos construyen el concepto de tiempo histórico, pero este concepto forma parte del bagaje cultural existente; los alumnos construyen las normas de relación social, pero estas normas son las que regulan normalmente las relaciones entre las personas; y así con la práctica total de los contenidos escolares, ya se trate de los sistemas conceptuales y explicativos que configuran las disciplinas académicas, de las habilidades y destrezas cognitivas, de los métodos o técnicas de trabajo, de las estrategias de resolución de problemas o de los valores, actitudes y normas.

C).- En tercer lugar, el hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplique a unos contenidos de aprendizaje preexistentes, que ya están en buena parte contruidos y aceptados como saberes culturales antes de iniciar el proceso educativo, condiciona el papel que está llamado a desempeñar el profesor. Su función no puede limitarse únicamente a crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva rica y diversa; el profesor ha de intentar además orientar y guiar esta actividad con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos como saberes culturales. De este modo la toma en consideración de la actividad constructiva del alumno obliga a sustituir la imagen clásica del profesor como transmisor de conocimientos por la del profesor como orientador o guía; pero el hecho de que los conocimientos a construir estén ya elaborados a nivel social lo convierte en un guía un tanto peculiar, ya que su función es reunir los procesos de construcción del alumno con el saber colectivo culturalmente organizado.

Al hablar de construcción del conocimiento, mucho se ha manejado la realización de actividades llamativas, interactivas, ya sea dentro o fuera del salón entre los alumnos y profesores, así como el manejo de materiales vistosos que en ocasiones no los hay en el plantel escolar.

Mediante la práctica educativa, pueden lograrse conocimientos significativos adecuando el proceso enseñanza aprendizaje al espacio del aula escolar y del contexto de los alumnos, sin necesidad que las actividades que proponen los libros, cursos etc, tengan que manejarse a diario, es decir el docente y los alumnos son los que eligen qué y cómo van a encaminar sus conocimientos tomando en consideración el ambiente escolar y el papel del alumno como el único responsable de su aprendizaje y al profesor como el guía de todos esos conocimientos que de alguna manera ya están planteados como contenidos curriculares, pero que cada grupo le dará la interpretación que más utilidad tenga para su vida en común.

3.- LOS PROCESOS DE CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO.

La construcción del conocimiento en la escuela supone así un verdadero proceso de "elaboración", en el sentido de que el alumno selecciona y organiza las informaciones que le llegan por diferentes canales, el profesor entre otros, estableciendo relaciones entre las mismas.

En esta selección y organización de la información y en el establecimiento de relaciones hay un elemento que ocupa un lugar privilegiado: El conocimiento previo pertinente que posee el alumno en el momento de iniciar el aprendizaje. Cuando el alumno se enfrenta a un nuevo contenido a aprender, lo hace siempre armado con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos, adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determinan en buena parte qué informaciones seleccionará, cómo la organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas.

Es importante resaltar que primeramente el alumno lleva a cabo el proceso de obtención de la información y después la organiza para realizar la construcción de conocimiento con base en sus conocimientos previos y llegar a integrar para obtener aprendizajes significativos en la escuela y fuera de ella.

La distinción entre aprendizaje significativo y aprendizaje repetitivo remite a la existencia o no existencia de un vínculo entre el material a aprender y los conocimientos previos: si el alumno consigue establecer relaciones "sustantivas y no arbitrarias" entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos, es decir, si lo integra en su estructura cognoscitiva, será capaz de atribuirle unos significados, de construirse una representación o modelo mental del mismo y, en consecuencia, habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo; si, por el contrario, no consigue establecer dicha relación, el aprendizaje será puramente repetitivo o mecánico: el alumno podrá recordar el contenido aprendido durante un período de tiempo más o menos largo, pero no habrá modificado su estructura cognoscitiva, no habrá construido nuevos significados.

El concepto de aprendizaje significativo se lleva a cabo mediante tres elementos importantes, implicados en el proceso de construcción del conocimiento en la escuela: el alumno, el contenido y el profesor.

El aprendizaje del alumno va a ser más o menos significativo en función de las interrelaciones que se establezcan entre estos tres elementos y de lo que aporta cada uno de ellos, el alumno, el contenido y el profesor al proceso de aprendizaje.

Si bien es cierto que el alumno es el responsable último del aprendizaje, puesto que es él quien construye o no los significados, es imposible entender el proceso mismo de construcción al margen de las características propias del contenido a aprender y de los esfuerzos del profesor por conseguir que el alumno construya significados relacionados con dicho contenido.

El énfasis en las interrelaciones y no sólo en cada uno de los elementos por separado, aparece entonces como uno de los rasgos distintivos de la concepción constructivista del aprendizaje y la enseñanza.

En la medida en que la enseñanza consiga su objetivo y los esquemas de conocimiento del alumno se enriquezcan y se diversifiquen, se producirá también con toda probabilidad un progreso en la competencia cognitiva general, pero desde el punto de vista de la construcción del conocimiento en la escuela lo importante es que este progreso se concreta en la elaboración de una serie de significados más precisos, más ricos y más articulados en torno al contenido de aprendizaje.

El aprendizaje significativo tiene como componente básico, la memorización comprensiva; construir significados nuevos implica modificar los esquemas de conocimientos iniciales introduciendo nuevos elementos y estableciendo nuevas relaciones. Los nuevos elementos y las nuevas relaciones pasan a formar parte de los esquemas de conocimiento y, en este sentido, puede decirse que son " recordados" o "memorizados".

La memorización es comprensiva porque los significados construidos se incorporan a los esquemas de conocimiento modificándolos y enriqueciéndolos. En suma, aprender de forma significativa un contenido implica necesariamente un cierto grado de memorización comprensiva del mismo. La modificación de los esquemas de conocimiento producida por la realización de aprendizajes significativos se relaciona directamente con la funcionalidad del aprendizaje realizado, es decir con la posibilidad de utilizar lo aprendido para afrontar situaciones nuevas y para realizar nuevos aprendizajes. Cuanto más complejas y numerosas sean las conexiones establecidas entre el material de aprendizaje y los esquemas de conocimiento del alumno; cuanto más profunda sea su asimilación y su memorización comprensiva; en suma, cuanto mayor sea el grado de significatividad del aprendizaje realizado, tanto mayor será el impacto sobre la estructura cognoscitiva del alumno, mayor será la probabilidad de que los significados construidos puedan ser utilizados en la realización de nuevos aprendizajes.

Para que los alumnos alcancen el objetivo irrenunciable de la educación escolar de "aprender a aprender", es necesario que desarrollen y aprendan a utilizar estrategias de exploración y de descubrimiento, así como la planificación y el control de la propia actividad. Sin embargo estas estrategias no se adquieren en el vacío, sino en estrecha conexión con el aprendizaje de otros contenidos; además, una vez aprendidas, quedan integradas en los esquemas de conocimiento, de tal manera que su significatividad y funcionalidad depende de la riqueza de estos esquemas, de los elementos que los conforman y de las relaciones que mantienen entre sí.

La adquisición de procesos y estrategias que subraya el objetivo de aprender a aprender no puede contraponerse a la adquisición de otros contenidos. Cuanto mayor sea la riqueza del aspecto cognoscitivo del alumno, cuanto más ricos e interconectados sean sus esquemas de conocimiento, tanto mayor será la funcionalidad de las estrategias integradas en los mismos y capaz será el alumno de realizar aprendizajes significativos por sí solo utilizándolas en una amplia gama de situaciones y de circunstancias.

Es indispensable que para que el alumno adquiera conocimientos nuevos, hay que estar enterados como docentes cuales y que tantos son sus conocimientos previos, para de ello partir y que por medio del manejo de los libros de texto o de otros materiales propuestos por las escuelas facilitemos que el alumno adquiera habilidades y estrategias necesarias para la aplicación de los conocimientos ya sea en el ámbito escolar y fuera de él.

La aportación del alumno al proceso de aprendizaje no se limita a un conjunto de conocimientos previos, sino que incluye también actitudes, motivaciones, expectativas atribuciones, etc. cuyo origen hay que buscar, al igual que en el caso de los conocimientos previos, en las experiencias que encaminan su propia historia. Una interpretación radicalmente constructivista de la enseñanza y del aprendizaje no puede ignorar estas aportaciones, que impregnan en su totalidad los esquemas de conocimiento del alumno y condicionan sin duda su actualización y su utilización en las situaciones de enseñanza y aprendizaje.

Una concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza, es el alumno en su totalidad el que aparece implicado en el proceso de construcción y que sus representaciones o ideas previas sobre cualquier contenido están siempre teñidas afectiva y emocionalmente.

4.- LOS MECANISMOS DE INFLUENCIA EDUCATIVA.

La construcción del conocimiento en la escuela conduce a entender la influencia educativa en términos de ayuda prestada a la actividad constructiva del alumno; y la influencia educativa eficaz en términos de un ajuste constante y sostenido de esta ayuda a las vicisitudes del proceso de construcción que lleva a cabo el alumno. Por otra parte, es sólo una ayuda porque el verdadero artífice del proceso de aprendizaje es el alumno; es él quien va a construir los significados y la función del profesor es ayudarle en ese cometido.

Existe una relación inversa entre el nivel de conocimiento previo pertinente del alumno y la cantidad y calidad de la ayuda pedagógica necesaria para llevar a cabo el aprendizaje: a menor nivel de conocimiento previo pertinente, mayor es la ayuda que necesita el alumno; e inversamente, a mayor nivel de conocimiento previo, menor necesidad de ayuda.

En la medida en que la construcción del conocimiento que lleva a cabo el alumno es un proceso en el que los avances se entremezclan inevitablemente con dificultades, bloqueos e incluso a menudo retrocesos, cabe suponer que la ayuda requerida en cada momento del mismo será variable en forma y cantidad. El ajuste de la ayuda pedagógica se logrará proporcionando al alumno una información organizada y estructurada, en otras ofreciéndole modelos de acción a imitar; en otras, formulando indicaciones y sugerencias más o menos detalladas para abordar las tareas; en otras, en fin, permitiéndole que elija y desarrolle de forma totalmente autónoma las actividades de aprendizaje.

Los ambientes educativos que mejor “andamian” o “sostienen” el proceso de construcción del conocimiento son los que ajustan continuamente el tipo y la cantidad de ayuda pedagógica a los progresos y dificultades que encuentra el alumno en el transcurso de las actividades de aprendizaje.

Para que se lleve a cabo el proceso enseñanza - aprendizaje deben existir tres elementos importantes: alumno, profesor y contenido, siendo el alumno el único responsable de los aprendizajes, aquí entra la labor del profesor ya que al conocer los conocimientos previos de sus alumnos habrá que darle mayor apoyo a quien lo requiera, el docente tiene la responsabilidad y obligación de otorgar las herramientas de acuerdo a sus necesidades. Al trabajar en un grupo no se debe manejar el aprendizaje dirigido hacia una masa de alumnos, sino todo lo contrario apoyar a cada uno en todo lo que requiera con la explicación sencilla y al nivel de cada persona.

Los tres capítulos anteriores:

- El aprendizaje desde un enfoque cognoscitivo.
- Enseñar a pensar
- Educación constructivista

Son la base fundamental del capítulo IV, Propuesta PIENSO. La cual fue aplicada para el desarrollo y conclusiones de esta investigación – acción

PROGRAMA INTEGRAL DE ESTIMULACIÓN DE LA INTELIGENCIA "PIENSO"

En el siguiente capítulo se expone el contenido de la propuesta **PIENSO**, su objetivo principal, así como las áreas que la integran, desglosando los objetivos generales y específicos de cada una de ellas.

- **Atención observación.**
- **Fundamentos de razonamiento.**
- **Orientación espacio temporal.**
- **Motricidad.**
- **Estrategias de cálculo y problemas numérico verbales.**
- **Pensamiento creativo.**
- **Comprensión del lenguaje.**

Se explican las normas generales para el uso de la propuesta, así como la especificación de la inteligencia como una perspectiva integradora, aclarando el papel que juega la escuela y el docente frente a ella y la forma en la que se evalúa la propuesta **PIENSO**.

1.- PROPUESTA " PIENSO "

Durante décadas nos hemos preocupado porque nuestros alumnos aprendan conocimientos y memoricen datos que hoy pierden vigencia y actualidad por el vertiginoso desarrollo de la ciencia y las comunicaciones. En ocasiones los agobiamos con temarios extensos que deben ser asimilados sin reflexionar en las herramientas y aprendizajes que nos demandará el siglo XXI.

Las nuevas tendencias educativas, tanto cognitivas como de procesamiento de la información, invitan a que la educación enfatice no solo en conocimientos, sino en el desarrollo y estimulación de la inteligencia y el enseñar a pensar. Es prioritario que el alumno se convierta en un aprendiz estratégico que pueda aprender por sí mismo, detecte y solucione problemas que le permitan un actuar activo, congruente al dinamismo de la ciencia y la tecnología.

El programa PIENSO (Programa integral de estimulación de la inteligencia) desarrollado por Carlos Yuste, Laura Ruiz y Ma. De los Angeles Arrisurriz (1998), surge como una alternativa para desarrollar herramientas de aprendizaje; busca que el alumno se convierta en un aprendiz estratégico que pueda aprender por sí mismo, detecte y solucione problemas. " PIENSO " es un programa que permite la vinculación, transferencia y utilización de las estrategias desarrolladas al currículo escolar.

Su objetivo es enseñar a pensar y por lo tanto dar bases para aprender a aprender, desarrollando una serie de habilidades como procesadores activos que promuevan un aprendizaje significativo, en el cual el educando vincule y relacione contenidos y vivencias que le ayuden a construir su propio conocimiento.

En PIENSO se trabajan las áreas de: Atención – Observación; Fundamentos del razonamiento, Motricidad; Orientación espacio temporal; Estrategias de cálculo y problemas numérico verbales; Pensamiento creativo y Comprensión del lenguaje. Además de un apartado que se llama "Cualquier tiempo es bueno para pensar", dónde se sugieren actividades que vinculan a PIENSO con los programas oficiales de Educación Primaria.

2.-LA INTELIGENCIA, UNA PERSPECTIVA INTEGRADORA

La estimulación del desarrollo cognitivo de los niños en contextos escolares, exige una visión integrada que se empobrecería siguiendo el paradigma de una única corriente educativa.

El programa PIENSO acepta aportes de:

A) La psicología cognitiva, a través de la teoría de procesamiento de información, con relación a la memoria sensorial, memoria a corto plazo y memoria a largo plazo.

B) De la psicología evolutiva piagetana de R. Case sobre todo para tratar de centrar los ejercicios en un nivel determinado de abstracción y complejidad.

C) Del estructuralismo de Ausubel, sobre todo en lo relacionado con el desarrollo del lenguaje.

D) De la teoría del aprendizaje social de Vygotsky explicitada por R. Feuerstein como mediación en el aprendizaje.

E) Algunos aportes de la psicometría como la estructuración diferencial en grandes áreas de procesos mentales (factores), su concepción del factor "g" de inteligencia y sus métodos de evaluación.

La integración general de la propuesta PIENSO responde a una visión estructurada de la inteligencia como una capacidad relacionante y abstractiva.

Desde el punto de vista educativo, para que el estudiante adquiera aprendizajes significativos deberá tener una mezcla de ingredientes tanto psicológicos, como interacciones sociales dentro y fuera del aula, todo va a estar regido por su contexto físico, natural y cultural.

Al hablar de inteligencia nos estamos refiriendo a uno de los aspectos necesarios para que el alumno pueda llevar a cabo los aprendizajes. La inteligencia es una, pero se cristaliza en multiplicidad de factores en función de los contenidos y las operaciones mentales utilizados.

Los contenidos son modalidades generales de presentación de la información y no los cuerpos doctrinales más o menos estructurados de las diversas ciencias que se tratan de transmitir culturalmente. Esto significa que el proceso enseñanza aprendizaje no es una simple transmisión de conocimientos, sino todo lo contrario, ya que los contenidos son una guía para que el profesor este enterado de lo que el alumno debe saber en determinado grado escolar, pero muy distinto es cuando se le da el manejo adecuado a dichos contenidos para que el aprendizaje sea un proceso activo maestro- alumno y poner en juego los conocimientos previos, las experiencias de cada alumno y todo lo que sea necesario para obtener resultados a largo plazo.

Las dos modalidades más importantes en el desarrollo cognitivo son la viso - espacial y la auditivo – verbal. Estas dos modalidades de contenido se procesan por vías neurológicas diferentes. El hemisferio cerebral derecho procesa preferentemente los contenidos viso- perceptivos integrados y de forma global y el hemisferio izquierdo los auditivo- verbales de manera secuenciada.

Desde este programa PIENSO se ve a la inteligencia como una entidad que cristaliza en múltiples factores en función de los contenidos y las operaciones mentales empleadas. Las operaciones mentales se clasifican en cuatro grupos:

A) Codificación.- de la información relacionada con la percepción del estímulo, con el reconocimiento (o decodificación), con el sostenimiento de la atención con la imaginación y con la selección de la misma información, cuando es guiada de alguna manera por la propia estructura de la información.

B) Comprensión.- o reconocimiento de relaciones, de imposición de estructuras previamente establecidas, de selección de información guiada por experiencias previas, el momento final en la resolución de problemas y cuando se integra toda la información en un conjunto coherente de datos.

C) Elaboración.- cuando transformamos la información, estableciendo entre ellas nuevas relaciones inductivas, deductivas, analógicas. Cuando estas nuevas relaciones tienen un nivel determinado de originalidad se trata de un pensamiento creativo y/o inventiva.

D) Memorización.- o mantenimiento de la información, cuya función es desarrollar un banco de datos análogos que permita su recuperación posterior.

En el procesamiento de información distinguimos la memoria sensorial, la memoria a corto plazo y la memoria a largo plazo.

La memoria a largo plazo, es la que mantiene los conocimientos estructurados, las experiencias previas, las habilidades adquiridas, así como los planes, objetivos, motivaciones y creencias.

Las operaciones de Elaboración, podemos diferenciarlas en los siguientes tipos:

Comparación : selectiva para encontrar semejanzas y diferencias en la información.

Clasificación.: en torno a las semejanzas.

Clasificación jerárquica: que tiene en cuenta semejanzas y diferencias.

Seriación: En torno a las diferencias halladas.

Formulación de hipótesis o establecimiento de leyes que expliquen las observaciones efectuadas.

Inferencias - Inducción

- Deducción

- Atribuciones analógicas.

2.1 TIPOS DE PENSAMIENTO

El pensamiento Elaborativo: Lo entendemos como un estilo de pensar que modifica determinadas estructuras que se relacionan en los contenidos o los transforma de alguna manera; éste hace suyas las ideas que recibe y las organiza en función de principios estructurales asimilados como propios, en función de objetivos personales y de expectativas de producción particular; recibe críticamente cualquier nueva información para evaluarla en función de las propias necesidades cognitivas, es constructivo y desarrolla nuevos conocimientos.

El pensamiento Rememorativo: Trata de reproducir estructuras relacionantes ya establecidas por otros, acepta fácilmente el principio de autoridad y se adecua a los principios y objetivos declarados.

En pensamiento Rememorativo las únicas operaciones que se realizan son las de recordar o evocar conocimientos ya adquiridos, o la de tratar de almacenar los contenidos de aprendizaje sin someterlos a ninguna transformación; en el elaborativo se insiste en las operaciones del propio dinamismo interno previas al recuerdo y al almacenamiento consistentes en establecer nuevas relaciones o transformaciones.

El pensamiento Creativo: Se entiende no como un tipo cualitativamente diferente de pensamiento, sino como una operación de transformación cuyo resultado final es original.

El niño posee un dinamismo propio heredado, consistente en una vida neor-cerebral como soporte físico de la actividad mental, un código genérico que le limita como especie y como individuo: hereda una determinada aptitud general básica que llamamos factor "g" o capacidad relacionante y abstractiva, así como una disposición a plantearse retos, a tratar de buscar respuestas a todo lo que percibe, una curiosidad intelectual que también consideramos innata.

El modelo de inteligencia que se unifica en un factor "g", quiere indicar qué dicho factor está comprometido en todas las producciones mentales en mayor o menor medida, pero a un nivel de medida que la persona avanza en el desarrollo cognitivo. Este factor aparece como unitario en niveles evolutivos tempranos y luego se va especificando y aumentando en las habilidades sobreaprendidas, de manera que poco a poco va pareciendo más un factor de coordinación de las demás habilidades para obtener el mayor provecho de ellas, para alcanzar una meta propuesta o para resolver un problema difícil. El hecho de que parezca ser diferente en periodos distantes evolutivamente, se debe a que sufre también un proceso de desarrollo, en el que cada vez sus posibles componentes básicos tienen mayor o menor importancia en función de las demandas ambientales y de las posibilidades del individuo en cada momento.

Entendemos por " g ", fundamentalmente una capacidad relacionante, pero también abstractiva, " g ", sería responsable por ejemplo de las jerarquías conceptuales en que parecen depositarse los conocimientos en la memoria a largo plazo, de la asimilación conceptual significativa del orden mental, en general, de los aprendizajes correctos e integrados que generan mayor rapidez de proceso e indirectamente una autoconfianza y persistencia en las actitudes o disposición para resolver problemas.

El aprendizaje, almacenado en la memoria a largo plazo es el resultado o producto de la interacción entre la propia actividad interna del individuo y las experiencias tanto físicas como socioculturales que va teniendo.

Diferenciar las operaciones mentales es muy importante para poder intervenir en procesos, porque casi todas las actividades mentales exigen un conjunto de operaciones en las que los niños pueden tener diferenciadamente mayor o menor habilidad. El distinguir dónde está la dificultad de un niño para aprender, es un paso previo fundamental para intervenir en su mejoría.

El control ejecutivo sobre la propia actividad tanto interna como externa implica un dominio de las distintas operaciones mentales, este autocontrol es importante y más fácilmente transferible a otros contextos y situaciones, por lo que se trata de estimular a través del pensamiento que llamamos Elaborativo.

Aún cuando la inteligencia se considere un concepto jerárquicamente unificado, es sin duda alguna un concepto complejo, diferenciable en una serie de habilidades que, según la edad, van perdiendo o ganando importancia dentro de lo que se comprende como actividad inteligente.

Así, las habilidades de control general van adquiriendo más importancia al utilizar la inteligencia formal plena y las básicas tienen una enorme influencia en los primeros períodos del desarrollo del individuo.

Por ello, PIENSO procura estimular las habilidades y estrategias mentales básicas consideradas más importantes en cada etapa del desarrollo del niño desde un punto de vista cognoscitivo, a través de la ejercitación de las siguientes áreas:

- ATENCIÓN – OBSERVACIÓN.
- FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO.
- ORIENTACIÓN ESPACIO TEMPORAL.
- MOTRICIDAD.
- ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES.
- PENSAMIENTO CREATIVO.
- COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE.

Esto bajo una perspectiva jerárquica de la inteligencia, que progresivamente se va diferenciando en factores de grupo, que se cristalizan al contacto con las experiencias del niño.

3.-LA ESCUELA Y EL MAESTRO EN EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA

El ambiente idóneo para la realización de este tipo de propuestas (Programas de estimulación de inteligencia), es la escuela, porque el mecanismo de mediación entre el alumno y el profesor puede potenciar al máximo el desarrollo intelectual. Esta mediación debe aprovechar ocasiones adecuadas para el desarrollo de habilidades y procesos mentales, incitar la curiosidad, la investigación y la exploración del entorno, proponer retos y estrategias para su resolución, buscar vínculos entre conocimiento – realidad y aplicación; en síntesis, el diseño de espacios para la construcción de aprendizajes significativos.

El alumno dispone de un autodinamismo interno, sustentado en sus disposiciones y aptitudes básicas que le animan a relacionar la información que se le propone para resolver los problemas planteados, tanto lógicos como de comunicación. La interacción con el maestro, lo debe guiar en el establecimiento de metas, en los pasos a realizar y a interesarse por conocimientos y experiencias relevantes para su adaptación y desarrollo.

Los conocimientos que se promueven, deben servir al docente para apoyar el desarrollo de los procesos mentales básicos, las aptitudes fundamentales para afianzar la autoconfianza, sin dejar de reconocer que hay habilidades instrumentales importantes como la lecto – escritura y el cálculo, que se deben atender prioritariamente, porque a su vez son vehículo de expresión de las aptitudes y cristalizan en habilidades básicas necesarias para el niño que requerirá en la mayoría de las actividades intelectuales que emprenda.

Aún cuando es pertinente integrar PIENSO al curriculum escolar por los beneficios que puede aportar, no pretende cubrir el espacio de ninguna asignatura. La propuesta a la par ejercita las aptitudes básicas de inteligencia, tiene en cuenta el desarrollo de contenidos y apoya por ejemplo, la comprensión lectora, el cálculo mental y la resolución de problemas, los primeros conocimientos metacognitivos de memorización y de estrategias de aprendizaje, así como la transferencia de procesos y habilidades en el procesamiento de información en todas las asignaturas del curriculum por grado.

La importancia de estimular la inteligencia o enseñar a pensar, actualmente queda fuera de duda. Las sociedades se desarrollarán en la medida en que fomenten el pensamiento crítico y creativo.

Creemos que todos los niños se pueden beneficiar y alcanzar una mejor capacidad de pensar y organizar la información, de integrar los conocimientos más ordenadamente, de agilizar muchos procesos automáticos, de encontrar mejores estrategias de resolución de problemas, de vincular lo que aprenden con la vida cotidiana y de vislumbrar aplicaciones de conocimiento y generación de nuevas ideas. Todos pueden aprender a pensar mejor y la escuela y los docentes tienen, en este sentido, una gran responsabilidad.

4 .- NORMAS GENERALES PARA EL USO DEL PROGRAMA PIENSO

Para lograr los objetivos planteados con la calidad deseada, es necesario considerar ciertos lineamientos que permitan al maestro optimizar resultados y al alumno un mayor enriquecimiento del uso del material. Se recomienda:

Un adecuado CLIMA DE ESTIMULACIÓN para realizar los ejercicios, evitando circunscribir la evaluación a premios y castigos. Es importante el estímulo social, pero sobre todo se considera apropiado el estímulo afectivo, y la aceptación y valoración del esfuerzo realizado por el alumno. El estímulo positivo genera autoestima y el castigo no incentiva ni mejora conductas, por el contrario, en ocasiones inhibe el interés y la participación de los niños, por lo que no es recomendable dentro del desarrollo de la propuesta. El maestro debe estimular a cada alumno desde sus propias posibilidades, considerando su estilo de aprendizaje y utilizando estrategias innovadoras, motivadoras y propicias para interesar al alumno, atendiendo a los diferentes procesos (visuales, auditivos, quinestésicos) para la adquisición de conocimiento.

CONSTANCIA Y MÉTODO. Para que la propuesta dé resultados requiere de constancia, orden y seguimiento. Es necesario que el alumno se esfuerce durante el desarrollo de todas las actividades utilizando un ejercicio mental ordenado y lógico. Es decir no se "debe pensar" sólo durante una parte del día y en determinado horario. Sin lugar a dudas, se debe asignar un tiempo específico a la ejercitación de la propuesta, pero es necesario procurar la transferencia de los procesos y habilidades al resto de las actividades escolares, vinculándolos a temas de todas las asignaturas, con actividades como las sugeridas en este libro, con objeto de que la habilidad se vuelva hábito y finalmente un estilo de vida. Así mismo las tareas y deberes escolares, si se solicitan, procurarán el fortalecimiento de las habilidades trabajadas diariamente utilizando contenidos de las diferentes asignaturas.

Es recomendable también que los padres de familia se interesen en la propuesta para que participen y propicien espacios y actitudes que ayuden al alumno a potenciar sus habilidades cognitivas.

PLANEACIÓN DE CLASE. Es aconsejable que el profesor haga primeramente la tarea que realizará con el niño en el aula para que valore el grado de dificultad y el esfuerzo que se requiere para su resolución. La mayoría de los ejercicios aunque incluyen respuestas demandan que el maestro o mediador los realice para que identifique los procesos que se usan.

Para clarificar y facilitar el trabajo del docente, en cada página de ejercicios de la propuesta PIENSO se identifican las áreas que se trabajan y el tipo de operación básica que se pretende potenciar. Para alcanzar los objetivos deseados la planeación de cada una de las sesiones deberá considerar:

- Una adecuada introducción, motivando y concientizando al alumno sobre lo que se va a realizar. En esta etapa, es importante considerar todos aquellos materiales que pueden auxiliar en el proceso de inducción.

- Una explicación correcta de los fines que se persiguen en cada uno de los ejercicios para que el participante identifique claramente lo que se espera de él y comprenda adecuadamente las acciones que debe realizar

- Programar el tiempo de realización del ejercicio seleccionado, de acuerdo al grado de complejidad, de tal forma que el alumno tenga el tiempo suficiente para reflexionar en los pasos para su desarrollo. Es conveniente que únicamente se programe la ejecución de dos ejercicios por sesión.

- Definir líneas de acción, en que se programe inicialmente un trabajo individual. Cada página de ejercicios puede ser planteada como un reto al ingenio y como demandante de una cantidad de operaciones mentales sobre las que es interesante y útil reflexionar.

- Una reflexión por subgrupos. En ocasiones es pertinente propiciar una reflexión por pequeños grupos, antes de pasar a la puesta en común, para propiciar el intercambio de ideas y puntos de vista sobre las estrategias que cada alumno utilizó en la realización de la tarea lo que conllevará un aprendizaje colaborativo.

- Una evaluación general o puesta en común. Se recomienda que el mediador guíe la reflexión colectiva tratando de enfatizar en los procedimientos utilizados para la resolución del ejercicio sin pretender en ocasiones encontrar una verdad absoluta. Es importante generar espacios de discusión que lleven a la verbalización e identificación del procedimiento que dé pauta a la comparación de resultados y argumentación de los mismos estimulando el pensamiento crítico y divergente.

La identificación de errores puede ser valiosa, no para insistir en ellos, sino para estimular una mejor producción y un diálogo permanente, procurando hacer estrategias y procedimientos adecuados a cada tipo de actividad. Debe hacerse hincapié en una estimulación continua de los procesos mentales implicados en las tareas, más que en una evaluación permanente de los productos externos observables. No es fácil comprender los procesos mentales, al no ser observables directamente, pero la preocupación por inferirlos hará que poco a poco el profesor valore su importancia y el valor explicativo del producto final que ve en el alumno.

- Una aplicación y transferencia a contenidos curriculares. Al tratarse de operaciones básicas, éstas pueden transferirse a muchas actividades curriculares. Es importante que el maestro valore la utilización de las mismas para el procesamiento de información en otras asignaturas y hacer posible la transferencia. En esta propuesta se detallan y sugieren actividades relacionadas con los diversos contenidos curriculares de cada grado de educación primaria.

4.1 DISPOSICIÓN AL DIÁLOGO PERMANENTE.

La comunicación del maestro con cada alumno y con el grupo en general debe ser abierta, constante y generadora de confianza y respeto, de tal forma que en todo el proceso se vayan impartiendo reorientaciones, apreciaciones, estímulos, pistas, etc, que fortalezcan el espíritu de trabajo. El objetivo es propiciar un clima adecuado para invitar a los alumnos a verbalizar de manera permanente su actividad interna entorno a la ejecución de los ejercicios, lo que permitirá poco a poco la concientización del proceso y la identificación de las condiciones y limitaciones de un pensamiento eficaz.

4.2 TIEMPO DE DEDICACIÓN A LA PROPUESTA.

Para que la propuesta sea eficaz se estima dedicar un mínimo de tres horas semanales, dentro del horario curricular, pero con la utilización durante todo el día, de las habilidades aprendidas. Así por ejemplo de los ejercicios de observación, seguramente podremos llevar la habilidad a todas las asignaturas y juegos que pudieran realizarse durante el día. Lo importante es hacer consciente al alumno de que es un procedimiento básico, que utiliza no sólo en su desarrollo académico sino también en muchas de las actividades de la vida cotidiana.

4.3 SECUENCIA DE EJERCICIOS.

En el caso del desarrollo de habilidades en las áreas de ATENCIÓN - OBSERVACIÓN Y FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO se requiere la realización ordenada de ejercicios en la secuencia que aparece en la propuesta, porque el grado de complejidad que presentan es progresivo y va requiriendo la conjunción de las habilidades aprendidas. Otros, pueden ser utilizados en los espacios de las asignaturas correspondientes, por ejemplo se pueden realizar ejercicios de comprensión del lenguaje o sinónimos para apoyar la clase de Español o lengua y en Matemáticas, el procedimiento utilizado en la resolución de problemas de razonamiento, a través del desarrollo de algunos de ellos o bien al ejercitar estrategias de cálculo.

4.4 EVALUACIÓN DEL PROGRAMA.

En ésta propuesta se sugiere no evaluar al alumno con una nota, tal como se hace en la mayoría de los libros de texto, para determinar la asimilación de algunos conocimientos curriculares. La razón fundamental se basa en que debemos respetar el ritmo de progreso cognitivo de cada alumno, ya que aún cuando todos siguen un camino similar, cada uno cuenta con sus aptitudes y experiencias previas, así como con su propio estilo de aprendizaje. No se debe tener como objetivo educativo uniformarlos con un nivel de exigencia. El fin a seguir es activar la mente elaborativa de todos los niños para que cada uno vaya progresando y pensando como le permitan sus aptitudes actuales, sabiendo que de esta manera se potencian cada vez más y se abren a horizontes sin límites.

Seguramente en ocasiones, el padre y el maestro querrán observar de manera inmediata una mejora en las calificaciones del alumno como criterio importante de evaluación de la propuesta. Esto sería un error y no se puede dar, puesto que las mejoras cognitivas son una finalidad en sí mismas y no siempre se reflejan inmediatamente en un rendimiento escolar, porque el tipo de objetivos del aprendizaje señalados puede estar excesivamente centrado en una técnica memorística inútil, que la propuesta PIENSO no sólo no alienta, sino que trata de superar. Pero si el aprendizaje escolar es también elaborativo y procura estimular los procesos cognitivos, la estimulación con la propuesta PIENSO debe verse también reflejada en una mejora de rendimiento.

Muchas de las actividades de la propuesta tienen objetivos compatibles y asumibles con los ideales de: afianzar en el niño la comprensión del lenguaje, comprensión lectora, facilidad para el cálculo y resolución de problemas, así como asimilar conocimientos interrelacionados, provocar actitudes positivas hacia el aprendizaje y una adaptación personal, social, familiar y escolar.

Para una evaluación más objetiva y científica se propone medir las posibles mejoras por ciclo de escolaridad, es decir cada dos años. Es importante la ayuda de un orientador, pedagogo o psicólogo para hacer las mediciones pre y post (previas a la intervención y posteriores a ella). Es importante procurar una metodología adecuada, experimental y control. Las variables independientes a estimular pueden ser las diversas aptitudes mentales, empezando por el factor "g " medido por la puntuación de inteligencia general y también el rendimiento escolar trasladando a una escala numérica las notas obtenidas.

En la propuesta PIENSO, pueden participar: educadores, profesores, psicólogos o pedagogos. Se requiere voluntad, tiempo, constancia y compromiso para la preparación y evaluación de la propuesta e indiscutiblemente sería conveniente contar con una orientación relacionada con la identificación de procesos intelectivos y con la psicología de la inteligencia en general.

En este proceso de enseñar a pensar, es fundamental que el profesor rompa con la tradición de sólo transmitir, proporcionar conocimientos y significados y procure el desarrollo de la inteligencia a través del uso de habilidades en el diseño de estrategias de enseñanza- aprendizaje efectivas que lleven al alumno a la propia construcción de estructuras conceptuales significativas.

La experiencia resultante de la participación de varios docentes en la aplicación de propuestas para el desarrollo cognitivo, es que en este proceso el beneficio no sólo repercute en el alumno sino que enriquece al maestro en su desarrollo intelectual y en su talento y creatividad.

5.- ATENCIÓN – OBSERVACIÓN

Captar la información por los receptores sensibles, primeramente por los sentidos, es una etapa fundamental para el posterior almacenamiento, recuerdo y transformación de ésta.

La mayor parte de la información adquirida y aquella que aún se puede obtener es resultado del proceso Atención – Observación. Generalmente se observa de manera incidental y no estructurada, lo que en ocasiones hace que se pasen por alto aspectos importantes y determinantes, no sólo desde el punto de vista académico, sino también de la vida cotidiana.

Algunas veces no se sabe cómo observar o como estructurar el proceso del pensamiento para realizar esta tarea y, por ende no se es capaz de identificar características, organizar los datos, comunicar los resultados obtenidos.

La percepción se podría entender como la captación inmediata y estructurada de la realidad.

La percepción se refiere a la entrada de información a través de los sentidos. Se diferencia de la sensación porque esta última no es más que la estimulación física.

En cambio la percepción capta por globalidades, con cierto nivel de estructuración, orden y sentido. No se puede reducir la percepción a un cúmulo indefinido de estímulos sensoriales formada con elementos inconexos y sin relación dinámica de ningún tipo. La percepción es más bien un contexto formado por conjuntos de estímulos interrelacionados que obedecen a algunas leyes funcionales como las desarrolladas por la teoría de la Gestalt.

Se diferencia de la memoria, el razonamiento y la valoración, en que no elabora los datos, sólo los capta y filtra la información, aún muchas elaboraciones basadas en el razonamiento y las valoraciones acaban por influir en posteriores percepciones, dándoles otro sentido. De esta manera, aunque la percepción siempre es recepción inmediata de información, las experiencias previas le dan un sentido determinado, por lo que la percepción de una misma realidad externa es diferente para cada sujeto.

La percepción puede percibirse de una manera muy amplia como la reestructuración de la realidad desde las experiencias previas del sujeto, siempre que se considere un proceso automático e instantáneo.

Estos conjuntos de propiedades y relaciones nos permitirán reconocer esas realidades aún mezcladas con otros aspectos o informaciones. Esto se logra por medio de tres procesos fundamentales:

- A) La abstracción, que permite elegir aspectos invariables de la realidad.
- B) La filtración, que permite ignorar aspectos irrelevantes.
- C) Los mecanismos periféricos de atención a o alerta, que permiten inspeccionar aspectos parciales con mayor detenimiento o cuidado durante bastante tiempo.

Toda actividad mental empieza por elementos perceptivos, ya que se necesitan datos de contenidos en la mente para posteriormente realizar operaciones con estos.

Se clasifican como perceptivos aquellos ejercicios en los que se adecuan los primeros estímulos, sin someterlos a elaboraciones posteriores.

La mayoría de los ejercicios presentados en la propuesta PIENSO estimulan la atención – observación, pues no se puede elaborar ningún contenido sin antes presentarlo a la percepción del sujeto, tal es el caso de los ejercicios de orientación espacial y en los primeros ejercicios de fundamentos del razonamiento en los cuales se enfatiza la percepción, el filtrado y la abstracción.

Para un adecuado desarrollo de la propuesta, es imprescindible conocer los objetivos que se pretenden alcanzar, con el propósito de que el docente pueda transferir el proceso a otras asignaturas y a la vez verifique y fomente el alcance de los mismos.

5.1 OBJETIVOS GENERALES

- A) Mejorar la percepción visual de figuras, dibujos, letras.
- B) Facilitar la búsqueda de semejanzas y diferencias en dibujos, lo que constituye la base para la clasificación y para avanzar en la comprensión de la realidad.
- C) Facilitar la búsqueda de características relevantes, para fortalecer el esfuerzo de comparaciones y atención sostenida con el propósito de identificar aspectos importantes.
- D) Centrar la atención por breves minutos en tareas perceptivas.
- E) Mejorar la capacidad de describir las cosas.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- A) Discriminar diferencias y semejanzas en dibujos significativos y geométricos.
- B) Diferenciar variables en torno a las cuales se pueden cambiar los dibujos.
- C) Percibir pequeñas diferencias entre dibujos.
- D) Reconocer semejanzas y diferencias, así como familiarizarse con los símbolos matemáticos correspondientes.
- E) Percibir cambios de posición en dibujos geométricos.
- F) Reconocer esquemas visuales en diversas posiciones y tamaños.
- G) Encontrar diferencias y semejanzas en la información que recibimos como base para clasificar, buscar conceptos comunes para nombrarla y así avanzar en la comprensión de la realidad.

6.- FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO.

Existe gran interés de padres y maestros para que los alumnos aprendan y se transformen en seres activos y productivos que puedan detectar y resolver problemas y adaptarse al mundo dinámico de hoy. No obstante percibimos que lo que los niños estudian en un ciclo escolar, lo recuerdan al siguiente. Desarrollan un pensamiento memorístico y rememorativo en donde las únicas operaciones mentales que realizan son las de recordar o evocar conocimientos ya adquiridos o la de almacenar los contenidos de aprendizaje sin someterlos a elaboración, repitiendo lo que el libro o el maestro dicen, sin ir más allá de la información.

La educación escolarizada ha centrado su atención en los contenidos y dado poca importancia al desarrollo de habilidades del pensamiento. Se trabaja en un modelo de receptores de información más que de productores de la misma, sin detenerse a reflexionar sobre el esquema de procesamiento por parte del alumno.

La percepción constituye el filtro de atención selectivo que capta información del medio para luego procesarla, dependiendo del nivel y operaciones mentales que se realicen; en este proceso, se producirá ya sea un pensamiento elaborativo que construya significados a partir de los datos obtenidos, que logre cada vez mejores y más amplias explicaciones y que alimenten una acción tendiente a desarrollar nuevos conocimientos o un pensamiento rememorativo que trate de reproducir estructuras relacionales ya establecidas.

En realidad se trata de dos polos de un continuo del pensamiento, cuya diferencia radica en las operaciones que se utilizan para procesar la información y en la elaboración a que sometemos los contenidos o información adquirida.

El razonamiento tiene que ver con uno de los procesos fundamentales de transformación de los contenidos dados con la lógica deductiva, inductiva, probabilística, conclusiones de causalidad, la formulación de hipótesis y en general con la resolución de problemas. Son niveles complejos de procesamiento que se ponen en marcha cuando existe algún problema por resolver, alguna duda por explicar entran en juego otros procesos, entre ellos los de percepción – atención, memoria, evaluación y toma de decisiones por destacar los más relevantes.

RAZONAR, se podría definir como una operación de la inteligencia que consiste en establecer conclusiones a partir de una serie de datos propuestos, inferir leyes que regulan series de fenómenos observables o encontrar semejanzas o diferencias entre conceptos, lo que comprende el razonamiento inductivo- deductivo.

En la etapa de la Educación Primaria, el niño aún no posee capacidad de pensamiento formal, ni usa conceptos excesivamente abstractos sin atender a sus referentes sensibles. Por ello en la propuesta PIENSO, es importante tratar de ejercitar en esta etapa evolutiva, algunos aspectos de pensamiento concreto, sobre el tipo inductivo, entre ellos: la clasificación, la seriación, las analogías y la formulación de hipótesis que pueden favorecer el nacimiento de un pensamiento formal.

Uno de los procesos más importantes para estimular el desarrollo cognitivo es el de conceptualizar la realidad múltiple y compleja a través de la identificación de sus aspectos estables y relevantes separándolos de los otros y codificándolos simbólicamente; a esto Sternber lo denomina codificación selectiva que constituye un paso imprescindible para no perderse en un mundo de información.

No es fácil determinar que habilidades intelectuales son básicas e importantes para los niños de 6 a 12 años pero se estima que no debería faltar el apoyo en el razonamiento, comenzando por la percepción discriminatoria de semejanzas y diferencias, las clasificaciones y seriación, el pensamiento creativo que estimule las respuestas abiertas, múltiples flexibles y originales, la comprensión del lenguaje, el cálculo y resolución de problemas, así como la orientación en un espacio de dos dimensiones.

Para la identificación de semejanzas y diferencias es necesario tener claro el sentido del ejercicio y atender a todas las variables involucradas, con objeto de procesar aquellas que sean necesarias de acuerdo con el objetivo previsto. Este proceso se inicia, en los ejercicios de PIENSO, con una clara distinción entre variables tales como: forma, color, número, posición, tamaño y trama, lo que sin duda ayudará a clarificar los procesos de inferencia posteriores.

El concepto de variable como aspecto perceptible y diferenciable de una realidad, ayudará al alumno a ser preciso y exacto en sus apreciaciones y a organizar la información que procesará.

Posteriores a los procesos de discriminación perceptiva incluidos en la propuesta PIENSO, el alumno ejercita la clasificación de los mismos basándose en las regularidades observadas en la presencia común de características semejantes en torno a uno o más variables que puedan formar un conjunto o grupo. Este proceso es fundamental en la formación del concepto, categorías que organizan jerárquicamente la realidad y nos permiten disponer de ella en distintos niveles de abstracción y complejidad. Resultado de esto, es la clasificación jerárquica que coadyuva a que el alumno se inicie en la presentación de esquemas, que, en el área de lenguaje, derivan en mapas conceptuales.

Entre los ejercicios lógico – deductivos que se incluyen ocupan un lugar muy importante las seriaciones, en las cuales se realizan inferencia y/ o transformaciones de información. En lo que corresponde a relaciones analógicas, el objetivo fundamental es familiarizar al sujeto con la estructura de las analogías para entender mejor su función en el lenguaje, en la formación de conceptos nuevos y en la relación entre conceptos. Encontrar relaciones de semejanza analógica ayuda a relacionar contenidos verbales. Tratar de relacionar todo con todo, flexibiliza la mente y es uno de los objetivos más claros de enseñar a pensar.

Finalmente, se trabaja con la formulación de hipótesis con el objeto fundamental de comprender su papel en la formulación de conceptos y teorías. En la resolución de estos ejercicios se conjugan las habilidades atendidas en el bloque de fundamentos del razonamiento: observar semejanzas y diferencias, tratar de encontrar una característica esencial que se repita en todos los elementos de una clase determinada, además de obtener una autocomprobación y aplicación de lo aprendido.

Para un adecuado desarrollo de la propuesta es imprescindible conocer los objetivos que se pretenden alcanzar en este bloque, con el propósito de que el docente pueda transferir el proceso a otras asignaturas y a la vez verifique y fomente el alcance de los mismos.

6.1. OBJETIVOS GENERALES.

A) Promover la comprensión, la realización y el aprendizaje significativo de las siguientes habilidades:

- Observar y clasificar.
- Seriar y ordenar cambios.
- Establecer relaciones analógicas.
- Formular hipótesis.
- Jerarquizar clases de conceptos.

6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- A) Aprender a observar.
- B) Aprender a percibir semejanzas y diferencias.
- C) Familiarizarse en torno las variables: forma, tamaño, número, color, posición y trama.
- D) Reconocer que se pueden nombrar varias cosas con un solo nombre, teniendo en cuenta una característica común a pesar de persistir otras diferencias.
- E) Aprender a clasificar según semejanzas en torno a una variable.
- F) Reconocer distintos principios de clasificación.
- G) Reconocer la utilidad y necesidad de clasificar las cosas.
- H) Identificar secuencias sencillas.
- I) Iniciarse en el conocimiento de movimientos y series alternas, lineales, cíclicas pendulares.
- J) Reforzar el conocimiento de las variables que cambian o permanecen inalterables en cada serie.
- K) Aplicar los conocimientos elaborando algunas series.
- L) Iniciarse en el conocimiento de las analogías.
- M) Comprender cómo el fundamento de una analogía se refiere a una variable determinada.
- N) Recopilar los conocimientos anteriores en torno a ejercicios sobre la formulación de hipótesis que precisan de: observación, clasificación, comprobación y aplicación.

7._ ORIENTACIÓN ESPACIO -TEMPORAL.

La orientación espacio - temporal es uno de los grandes temas olvidados en los sistemas de aprendizaje, por lo menos en el momento en que al niño se le exige un dominio de los símbolos verbales y matemáticos. Esto puede explicar las dificultades que tienen después los jóvenes ante los tests de tipo espacio – temporal, la poca creatividad de diseño artístico – manual, lo complicado que les resulta generar imágenes mentales, gráficas, mapas y la resolución de problemas que requieren situarse espacial y temporalmente.

Es necesario por tanto, en aras de una mejor activación de las potencialidades humanas, ejercitar más este sistema que facilitará muchos procesos de aprendizaje beneficiado el campo de las matemáticas, geografía, física, química, artes plásticas y español por mencionar algunas; incluso, se mejorarían muchas de las habilidades necesarias en amplios campos profesionales.

La psicología evolutiva ha demostrado que los conceptos de espacio y tiempo no son innatos, sino que se elaboran y estructuran por medio de las experiencias activas de los sujetos.

En la ejercitación de la habilidad espacial se apoyan:

- La orientación en relación con la propia persona.
- Las relaciones espaciales.
- La orientación geográfica – topológica.

En los ejercicios de orientación temporal:

- La comprensión del concepto de medida del tiempo.
- La seriación de acciones temporales.
- El establecimiento de relaciones temporales y la comprensión de secuencias: pasado, presente y futuro.

Para un adecuado desarrollo de la propuesta, es imprescindible conocer los objetivos que se pretenden alcanzar con el propósito de que el docente pueda transferir el proceso a otras asignaturas y, a la vez, verifique y fomente el alcance de los mismos.

7.1. OBJETIVOS GENERALES.

- A) Obtener una adecuada orientación con respecto al propio cuerpo, a otros objetos y a otras personas.
- B) Iniciarse en la orientación topológica: puntos cardinales.
- C) Mejorar la aptitud de relaciones espaciales: girar figuras, completar figuras, reconocerlas en distintas posiciones.
- D) Ejercitar la ordenación secuencias temporales a través de historietas verbales y gráficas.

7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- A) Afianzar las nociones de izquierda – derecha y arriba – abajo con: objetos entre sí, objetos y su propio cuerpo, otras personas colocadas de espalda, de lado, etcétera.
- B) Reconocer la Rosa de los vientos, su simbolismo orientador en los puntos cardinales: Norte, Sur, Este, Oeste.
- C) Aplicar los conceptos de orientación en sencillos esquemas y mapas.
- D) Dibujar relaciones espaciales simétricas en dibujos geométricos.
- E) Flexibilizar la imaginación espacial girando figuras en un espacio de dos dimensiones: giros a la derecha y a la izquierda.
- F) Reconocer en un esquema gráfico las mejores direcciones de acuerdo con la finalidad especificada en cada ejercicio.
- G) Reconocer secuencias temporales diferenciando detalles irrelevantes.
- H) Reconocer en una narración en qué sucesión van las escenas verbalmente presentadas.
- I) Mejorar la comprensión verbal.
- J) Completar especialmente una figura.
- K) Comprender el orden de series lógicas con movimientos.
- L) Completar figuras incompletas discriminando las formas o siluetas de las figuras, incluso girándolas mentalmente.
- M) Organizar formas a partir de puntos estableciendo relaciones de tamaño, distancia y orientación entre ellas.

8. MOTRICIDAD.

La acción siempre será un medio de impulsar el pensamiento. En los primeros años de vida, es un medio absolutamente indispensable para progresar en un sistema de simbolización. Sin embargo, cada vez se va disponiendo de la realidad de manera más alejada, por lo que la acción no sigue siendo tan necesaria en la mayoría de las tareas intelectuales.

La acción, que primeramente es constituyente de los esquemas simbólicos intelectuales del niño y por lo tanto indispensable, paulatinamente debe ser una acción que estructure esa realidad influyendo en ella para transformarla.

Es una acción que sigue a una elaboración, a una toma de decisión consciente. Poco a poco es un producto de la mente, que sale de la misma para crear algo nuevo. Por ejemplo, un niño de 7 años ya dispone de sistemas de simbolización por medio de los cuales puede pensar acerca de la realidad sin necesidad de actuar físicamente sobre ella.

El lenguaje, la imaginación y la memoria, ya se lo permiten. Y en sus sistemas lógicos ya pueden hacer comprobaciones puramente mentales de las operaciones. La acción sigue siendo indispensable como medio de comunicación a la realidad. En el adulto, la acción toma la forma de una aplicación, de una comprobación de hipótesis mentales o de pensamientos, deseos, decisiones. Sin la acción, el pensamiento quedaría vacío.

A los 7 años hay una habilidad motriz muy necesaria para la expresión verbal del niño: la escritura.

El niño requerirá de poder controlar y coordinar la vista con los músculos finos de los dedos, para producir una escritura legible.

Dentro de las habilidades mentales, es preciso reconocer el carácter secundario de esta habilidad motriz.

El que sea una habilidad mental secundaria no resta importancia, sobre todo para aquellos niños que presentan una especial falta de ella. Ahora bien, en esta actividad quizás más que en otras, es preciso no generar en el sujeto excesivas ansiedades ni recalcar en exceso la importancia de una bonita letra, por ejemplo.

Se puede destacar la importancia que tiene el manejo de objetos para perfilar la representación espacial del niño.

Cualquier labor de tipo manual, que trabaja sobre objetos de tres dimensiones, establece referencias de tamaño relativo, de distancia relativa, de equilibrio de masas, de posición relativa lo que permite obtener sensaciones sobre algunas propiedades de objetos y múltiples perspectivas de su visión.

9. ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO – VERBALES.

El cálculo matemático y la resolución de problemas constituyen un área que demanda una gran participación de la actividad mental en todas sus manifestaciones; desde los contenidos de base psico –motriz hasta los de razonamiento lógico –abstracto, pasando por la comprensión verbal.

La resolución de problemas es una aptitud cognitiva compleja que caracteriza una de las actividades humanas más inteligentes. Ésta requiere atención prioritaria, por lo que la propuesta PIENSO se aboca a estimular: la automatización del cálculo y la adquisición de estrategias para hacerlo más eficaz, las seriaciones numéricas y estrategias de apoyo para la resolución de problemas.

En primer lugar se incluyen actividades para fortalecer el cálculo mental, utilizando algunas propiedades de la suma como son: la conmutativa, la asociativa y estrategias derivadas de ellas, como buscar determinadas agrupaciones que faciliten la rapidez y seguridad del cálculo.

Otro objetivo es aprender a seriar números y hacer representaciones que ayuden a comprender su formulación, incluyéndose no sólo series numéricas sino ejercicios con fichas de domino.

De la misma manera se da gran importancia a la resolución de problemas numérico – verbales con las cuatro operaciones fundamentales. La ejercitación en ellos se acompaña de ayudas para comprender lo mejor posible el contenido, representar gráficamente el espacio del problema, evaluar más fácilmente la solución aportada y transferir la comprensión a otros problemas similares.

Se trabajan problemas de cambio, comparación, multiplicación, división y de movimiento – distancia en los que se requiere una representación más espacial e incluso de una simulación de los movimientos efectuados para establecer adecuadamente el espacio del problema.

En estos problemas las estrategias que se incluyen como necesarias son:

La comprensión del contenido y la correcta codificación de los datos, es decir estar seguros de que se ha comprendido claramente el estado inicial del problema.

Comprensión de lo que se pregunta o del estado final del problema; es decir, a dónde se quiere llegar, ¿ qué nos preguntan?, para que el alumno sea consciente de lo que se le está solicitando.

Finalmente, algo que es fundamental es la representación real del problema, ayudándose de una representación gráfica para comprender las operaciones a realizar y así poder pasar del estado inicial del problema al estado final del mismo.

Uno de los heurísticos que se le da mucha importancia es la representación gráfica del problema ya que se considera que éste es un modo de concretar lo abstracto y al mismo tiempo abstraer lo concreto, que levanta un puente entre los caminos de reflexión para conectar los estados inicial y final del problema. La inteligencia no sólo abstrae, sino que también concreta las abstracciones, estableciendo relaciones en forma bidimensional.

Con el deseo de motivar al alumno se intercalan ejercicios con un carácter lúdico que sirven de refuerzo y de estímulo para los niños, coadyuvando a un enseñanza más comprensiva y significativa.

Para un adecuado desarrollo de la propuesta es imprescindible conocer los objetivos que se pretenden alcanzar con el propósito de que el docente pueda transferir el proceso a otras asignaturas y, a la vez, verifique y fomente el alcance de los mismos.

9.1 OBJETIVOS GENERALES

- A) Automatización del cálculo y adquisición de estrategias que lo hagan más eficaz.
- B) Comprensión y dominio de estrategias para resolver problemas y seriaciones numéricas.

9.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A) Enseñar estrategias de cálculo: de aplicación de las propiedades conmutativas y asociativas de la suma, de descomposición y compensación.
- B) Automatizar cálculos mentales.
- C) Enseñar a resolver problemas de formulación numérico verbal.
- D) Elaborar y comprender las series numéricas y sus reglas.

10.- PENSAMIENTO CREATIVO

El desarrollo del pensamiento creativo es uno de los grandes retos que el campo de la pedagogía se plantea actualmente. Se dice que todos tenemos la posibilidad de crear ya que la capacidad para realizar productos originales y novedosos es una característica inherente a todo ser humano. La creatividad se desarrolla a través de trabajo, esfuerzo y con el uso adecuado de procesos mentales que la estimulen, por lo que se puede enseñar de alguna manera.

La creatividad tiene mucho que ver con la curiosidad innata del ser humano, con ese deseo de querer explicar todo y de no conformarse con lo que se ha conseguido en un momento determinado de la vida.

La creatividad la podemos entender como la capacidad para generar un producto en cierta forma original, relativamente nuevo y derivado de un esfuerzo de resolución de problemas. Se caracteriza en términos muy genéricos por ser más bien sintético contra analítico, inductivo contra deductivo, expansivo contra constreñido, divergente contra convergente. Un producto creativo evidentemente exige ingenio, trabajo mental, búsqueda de nuevas soluciones, cierto inconformismo, pero no requiere de habilidades complicadas y complejas.

Los procesos mentales que terminan en un producto creativo tienen algunas características diferenciadoras, no esenciales pero sí importantes que se deben tener en cuenta tales como: fluidez, flexibilidad, originalidad, sensibilidad y análisis, por destacar algunas.

La fluidez puede ser de ideas, asociativa y de expresión.

Fluidez de ideas: comprende la capacidad de producir cierto número de respuestas verbales que sigan alguna especificación o regla determinada.

Fluidez asociativa: habla de la capacidad para producir una diversidad de respuestas que impliquen el establecimiento de relaciones.

Fluidez de expresión: es la capacidad para producir oraciones que incluyan determinada cantidad de conceptos o producir muchas oraciones sintácticamente diferentes que integren los mismos conceptos.

La flexibilidad tiene que ver con la capacidad de apreciar las cosas desde diversas perspectivas, romper con lo que la Gestalt llama rigidez funcional o modo habitual de resolver un problema similar a otros planteados con anterioridad. La originalidad nos lleva a la obtención no frecuente de una respuesta e incluye la novedad, la impredecibilidad, la unicidad y la sorpresa.

Como se supone que la persona creativa es crítica y no conformista, se espera que tenga una sensibilidad especial para los problemas que la lleven a pensar que todo tiene una solución o que todo proceso puede ser perfectible.

Si la creatividad es una capacidad que existe en mayor o menor grado en todos los niños y puede desarrollarse o coartarse según la influencias ambientales que actúen sobre los pequeños, debe cuidarse el ambiente en que estos se desarrollan.

Para un adecuado desarrollo del programa, es imprescindible conocer los objetivos que se pretenden alcanzar, con el propósito de que el docente pueda transferir el proceso a otras asignaturas establecidas dentro del currículo y a la vez verifique y fomente el alcance de los mismos.

10.1 OBJETIVOS GENERALES

Mejorar la creatividad del alumno a través de:

- A) Fluidez de ideas o cantidad de respuestas.
- B) Flexibilidad para ver las situaciones desde diferentes puntos de vista.
- C) Originalidad para buscar soluciones poco frecuentes.

10.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- A) Flexibilizar el manejo de imágenes espaciales pidiendo un número alto e indeterminado de respuestas válidas.
- B) Provocar una mayor fluidez de ideas con base en analogías verbales.
- C) Incentivar la fluidez en la producción de oraciones.
- D) Incentivar la originalidad y fluidez en la producción de dibujos.
- E) Incentivar la originalidad a través de la producción divergente de símbolos.
- F) Incentivar la originalidad para reconocer esquemas visuales, asociándolos a esquemas guardados en la memoria.
- G) Promover la flexibilidad para la producción de nuevos esquemas gráficos.
- H) Incentivar la flexibilidad y fluidez prácticas para provocar ideas que resuelvan situaciones problemáticas.

11.-COMPRESIÓN DEL LENGUAJE

El lenguaje es la actividad más distintiva de la especie humana, el medio más importante de abstracción, el conjunto simbólico más versátil y el sistema comunicador por excelencia.

A través del lenguaje, se transmite la cultura, se asimila, se expresan necesidades, afectos, se dialoga con los demás y se establecen relaciones sociales.

En éste sentido el lenguaje tiene como finalidad permitir la comunicación entre personas. Tanto el emisor como el receptor deben compartir determinados conocimientos, muchos de ellos implícitos en cualquier conversación, lo que hace los mensajes inteligibles, ya que el mensaje humano presupone más información de la que se da explícitamente.

El lenguaje es el principal medio de expresión del pensamiento para el hombre, confiere una capacidad de poseer la realidad en su totalidad, de usarla y manejarla sin tenerla presente constantemente, de sistematizarla y organizarla físicamente.

En el lenguaje se deben tomar en cuenta las siguientes características:

- El reconocimiento de cada palabra, que presupone un acceso léxico al oírlo, es decir, que esté en nuestro diccionario interno verbal.
- Descubrir en las palabras un significado determinado: análisis semántico.
- Detectar el contexto en el que se encuadra: análisis sintáctico.

Los objetivos del emisor, que deberán cubrir el aspecto pragmático del mensaje lingüístico.

Algunos de estos procesos se realizan de modo automático y otros requieren un control voluntario, como los aspectos pragmáticos y semánticos.

El lenguaje básicamente está construido por un sistema de sonidos combinables, es una sucesión de fonemas que percibimos; se desarrolla en cuatro fases: escuchar, leer, hablar y escribir. Conlleva la adquisición de una serie de destrezas que van estructurando la personalidad del sujeto, así como una manera de percibir y comprender la realidad a través de un complejo sistema simbólico.

El dominio del lenguaje es importante para los individuos, para su adaptación y fundamental en el desarrollo intelectual. Se sabe que la capacidad de comprensión verbal está asociada a la posesión de un vocabulario amplio y de un acceso rápido a él. En la dimensión general de la inteligencia, la dimensión verbal juega un papel importante como procesamiento de la información y comprende dos subfactores importantes: la fluidez y la comprensión.

Con objeto de aumentar el vocabulario y coadyuvar a un mejor conocimiento del lenguaje y de su flexibilidad, se incluyen dentro de la propuesta PIENSO, ejercicios de sinónimos y antónimos, se presentan reglas para detectar su validez y se pide el reconocimiento de la variable en torno a la cual se establecen los procesos comparativos que se complementan con los realizados en esta línea en el apartado de fundamentos del razonamiento.

Para fortalecer el principio de interrelación se realizan clasificaciones de conceptos en torno a alguna relación de semejanza; en los niveles superiores, se destacan relaciones estructurales de significación entre proposiciones y párrafos procurando organizar el significado en jerarquías estructuradas. Se conforman mapas conceptuales y construcción de esquemas.

Para realizar los mapas conceptuales se pide al niño que diferencie las palabras de enlace de los conceptos clave, para organizarlos en estructuras jerárquicas y flexibles.

En la formación de conceptos nuevos, las analogías y las expresiones metafóricas juegan un papel importante para fortalecer la creatividad y la comprensión. Los ejercicios de órdenes complejas exigen además del conocimiento de conceptos especiales básicos, un trabajo ordenado para codificar los datos relacionando fuentes distintas de información y precisión al ejecutarlos.

La comprensión del lenguaje es tan importante que el pensamiento creativo se apoya en la fluidez de las ideas. En fundamentos del razonamiento la correlación se establece en algunos ejercicios de clasificación y formulación de hipótesis y en estrategias de cálculo en el planteamiento verbal del problema y la comprensión del mismo.

11.1 OBJETIVOS GENERALES.

- A) Aprender a describir conceptos según sus características.
- B) Mejorar la comprensión lectora.
- C) Lograr una mayor fluidez en el uso de la lengua oral y escrita.

11.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- A) Mejorar la comprensión de órdenes escritas.
- B) Aprender a clasificar y ordenar conceptos.
- C) Aumentar el número de sinónimos y antónimos conocidos y conocer las reglas para su uso.
- D) Aprender a relacionar conceptos en torno a sus variables semejantes.
- E) Mejorar la comprensión de conceptos.
- F) Incentivar el gusto por la lectura.
- G) Mejorar el conocimiento de conceptos básicos en órdenes complejas.
- H) Reconocer y formular analogías y sus relaciones.
- I) Estructurar mapas conceptuales.

METODOLOGÍA

En éste capítulo se aborda el planteamiento y justificación de la investigación, así como el objetivo, hipótesis y variables; desglosando el procedimiento que se siguió para llegar a los resultados.

1.- PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Al detectar necesidades escolares, como lapsos cortos de atención, deficiencias en las habilidades para organizar el aprendizaje, mostrar iniciativa, creatividad frente a los retos y desafíos educativos, se decidió aplicar la propuesta " PIENSO " (PROGRAMA INTEGRAL DE ESTIMULACIÓN DE LA INTELIGENCIA) como un apoyo escolar para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje.

La concepción constructivista del aprendizaje escolar se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones educativas, es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece. Estos aprendizajes no se producirán satisfactoriamente a no ser que se suministre una ayuda específica a través de la participación del alumno en actividades intencionales, planificadas y sistemáticas que logren propiciar en éste, una actividad mental constructiva.
(Coll 1988).

Para obtener una educación de calidad necesariamente debemos incentivar al alumno a ser partícipe de su aprendizaje, que construya significados que enriquezcan su conocimiento del mundo físico y social, ayudando así a su crecimiento personal.

Dentro de todo este marco de construcción es primordial enseñar a pensar a los alumnos, fomentar, adquirir o acrecentar las habilidades que les ayudarán como herramientas para realizar el proceso enseñanza aprendizaje de una manera pensante, significativa y de mayor facilidad en la resolución de las tareas educativas. Actualmente se vive en una constante lucha por hacer de la educación un proceso que marque positivamente al alumnado, para ello, se proponen e implementan actividades, textos que enriquezcan las habilidades de pensamiento y que a su vez les facilite estrategias de aprendizaje que utilicen constantemente en todos los contenidos curriculares.

La aplicación de la propuesta PIENSO que se trabajó en esta investigación acción es precisamente un texto adicional que se maneja uno o dos días por semana de acuerdo a la organización del plantel. Son una serie de ejercicios que manejan 7 áreas:

Atención –Observación.

Fundamentos de Razonamiento.

Motricidad

Orientación Espacio Temporal.

Estrategias de cálculo y problemas numérico verbales.

Pensamiento Creativo.

Comprensión del lenguaje.

Dónde las dos primeras áreas se tienen que trabajar en forma secuencial por el nivel progresivo que manejan; las demás áreas se pueden trabajar incluso en forma saltada. Cada uno de los ejercicios maneja una estrategia distinta para su resolución, la cual es importante que los alumnos la tomen en consideración. Es un texto que no se evalúa numéricamente. De acuerdo al contexto se puede evaluar con una mesa redonda, un debate de respuestas para que los alumnos comparen y reflexionen sus resoluciones.

Esta propuesta cuenta con ejemplares a partir de preescolar hasta 6° año. La secuencia y el grado de dificultad que va teniendo cada uno de los libros, les proporciona a los alumnos la posibilidad de desarrollar habilidades de aprendizaje, que conforme las utilicen dentro del currículo, los convertirá en aprendices estratégicos.

2.- OBJETIVO

Observar las características particulares de los alumnos de 1º grado del Colegio Particular " FRESNOS " de Educación Primaria, en cuanto habilidades básicas, conocimientos y actitudes de aprendizaje antes, durante y después del manejo del programa "PIENSO", vinculado al currículo escolar.

Verificar y analizar en forma cualitativa el proceso investigación – acción de la aplicación del programa "PIENSO" en el desarrollo de habilidades del pensamiento, dónde los alumnos tendrán la posibilidad de adquirir o reforzar las capacidades suficientes para codificar, comprender, elaborar y memorizar información de manera estratégica en la solución de situaciones educativas y de la vida cotidiana.

3.-HIPÓTESIS

H 1- El libro PIENSO influye favorablemente para que el alumno alcance una mejor capacidad de pensar, organizar la información, integre los conocimientos mas ordenados, encuentre estrategias para la resolución de problemas.

4.-VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

La aplicación de la propuesta PIENSO hacia la adquisición de habilidades que favorecen su vida escolar y personal.

VARIABLE DEPENDIENTE

Adquirir la capacidad de pensar, organizar la información. Adquirir o aprender estrategias para la resolución de actividades educativas.

5.-SUJETOS

Participaron 16 alumnos de Escuela Particular, de primer grado de primaria .

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

6.- PROCEDIMIENTO

El grado de 1° de primaria, fue muestra de la población escolar para llevar a cabo esta investigación; a dicho grupo, se le aplicaron una serie de evaluaciones previas que contienen las áreas que esta manejando la propuesta "PIENSO", las cuales son:

- ATENCIÓN –OBSERVACIÓN
- FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO
- ORIENTACIÓN ESPACIO TEMPORAL
- MOTRICIDAD
- ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES
- PENSAMIENTO CREATIVO
- COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE.

Posteriormente, se inició con el manejo de la propuesta durante un ciclo escolar, dónde es importante destacar que las dos primeras áreas se tienen que trabajar en forma secuenciada por el nivel progresivo de dificultad que presentan. Al iniciar el manejo del contenido, se concientizó al alumno del como está integrada la propuesta " PIENSO" , que áreas y que estrategias utilizaron para la realización de las actividades.

El trabajo con la propuesta, se llevó a cabo el primer día de la semana (lunes), planteando que área y que estrategia se utilizó para el desarrollo de las hojas de entrenamiento, de está manera se tuvo la oportunidad de vincularlas con las actividades del currículo escolar, al inicio fue necesario recordarles el área y las estrategias que se estaban utilizando en la semana, más adelante el alumno sin necesidad de recordatorio, identificaron las estrategias que se estaban utilizando para resolver situaciones escolares o de la vida diaria. A su vez se estuvieron realizando actividades extras , sugeridas en el libro para reforzar las estrategias y áreas que se llevaron a cabo en el transcurso de las semanas .

Al final de la propuesta y del ciclo escolar se logró definir cualitativamente que ventajas alcanzaron los alumnos como aprendices estratégicos en el desarrollo de habilidades de aprendizaje, vinculadas a desafíos escolares y a su vida en general, evaluando por medio del postest, refiriendo todas las áreas que se manejaron en la propuesta " PIENSO".

EVALUACIÓN INICIAL

Se evaluó a los niños antes de iniciar la propuesta a través de un pretest elaborado e integrado con ejercicios sugeridos en el programa (PIENSO), para el grado en cuestión, considerando los objetivos propios de cada área:

- _ Atención – Observación.
- _ Fundamentos del razonamiento.
- _ Orientación espacio –temporal.
- _ Motricidad.
- _ Estrategias de cálculo y problemas numérico verbales.
- _ Pensamiento creativo.
- _ Comprensión del lenguaje.

EVALUACIÓN FORMATIVA

En el transcurso del trabajo se evaluó el rendimiento de los niños en la solución de los ejercicios específicos a través de identificar a que grado alcanzan el objetivo establecido en dicho ejercicio.

A los niños que presentaron dificultades se les dio mayor apoyo en el manejo de las habilidades trabajadas. Esto no se llevó a cabo con los niños que presentaron menores dificultades.

EVALUACIÓN FINAL

Se aplicó nuevamente la evaluación inicial (Postest) para cada área, registrando los avances, y el apoyo que se le dio a cada uno de los alumnos.

7.- RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DEL PROGRAMA " PIENSO" (PROGRAMA INTEGRAL DE ESTIMULACIÓN DE LA INTELIGENCIA).

A continuación se muestran las gráficas de los resultados junto con su respectiva explicación.

Analizando las gráficas con los resultados antes y después de la aplicación del programa "PIENSO", hubo cambios positivos en los alumnos, adquirieron y fomentaron estrategias y habilidades de aprendizaje.

7.1.- GRÁFICAS (A)

En las gráficas (A) se expresan los resultados en forma individual de las áreas en que se desarrolla el programa "PIENSO" :

- Atención y observación. (A.O)
- Fundamentos de razonamiento. (F.R)
- Orientación espacio temporal. (O.E)
- Estrategias de cálculo y problemas numérico verbales. (E. C)
- Pensamiento creativo. (P.C)
- Comprensión del lenguaje. (C. L)

Es importante aclarar que en el capítulo de la propuesta **PIENSO** se hablan de siete áreas establecidas por el libro, al momento de establecer los resultados, el área de Motricidad se conjuntó con Orientación espacio temporal, considerándose así, los resultados de estos aspectos.

Se puede observar lo que obtuvo cada alumno en pretest y postest en forma cualitativa y cuantitativa.

Los resultados se encuentran categorizados en:

- MB (muy bien)
- B (bien)
- M (mal)
- MM (muy mal).

Asignando un número para su evaluación:

MB (4), B(3), M (2), MM (1).

Estos criterios de evaluación están determinados de la siguiente manera:

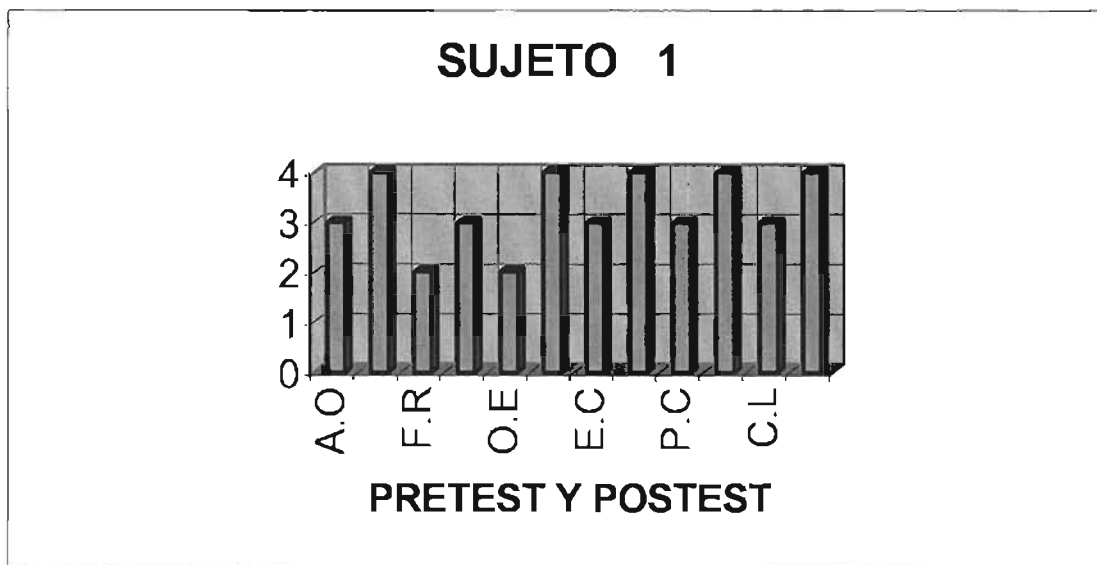
- MUY BIEN** - Entendió las instrucciones con facilidad sin tener que repetir.
- Infirió acertadamente la tarea que tenía que llevar a cabo.
 - Realizó la actividad de manera planificada y sistemática.
 - Evaluó continuamente su trabajo.
 - No tuvo necesidad de hacer correcciones, (dominó la impulsividad).
 - Comunicó el procedimiento o estrategia seguida.
 - Se mostró seguro.
 - Presentó orden en el material.
 - Se llevo a cabo la tarea en forma ininterrumpida.
 - Mostró independencia en el trabajo.
 - La postura corporal y del lápiz es correcta.
 - Autonomía. (sin apoyos)
- BIEN**
- Entendió las indicaciones.
 - Infirió acertadamente la tarea que tenía que realizar.
 - Realizó las actividades de manera gradual. (primero, después y final).
 - Evaluó su trabajo al final.
 - Llevo a cabo algunas correcciones.
 - Mostró seguridad.
 - Orden en el material.
 - Se llevó a cabo la tarea con algunas pausas.
 - Es buena su postura corporal y la toma de su lápiz.
 - Mostró independencia en su trabajo.
 - En ocasiones muy necesarias se le brindó apoyo.
- MAL**
- Requiere de mucho apoyo para el entendimiento de instrucciones.
 - Se le dificulta la realización de la tarea que tiene que llevar a cabo.
 - Efectúa en desorden las actividades.
 - Culmina el trabajo sin evaluar los resultados.
 - Realiza demasiadas correcciones en el transcurso de la tarea presentando impulsividad en su trabajo.
 - Presenta inseguridad al mostrar sus conocimientos.
 - Existe un desorden en los materiales de trabajo.
 - Interrumpe seguidamente la realización de la tarea.
 - Es incorrecta la postura corporal y el uso del lápiz.
 - Se distrae con facilidad.
 - Requiere de mucho apoyo.

- MUY MAL
- Al leer instrucciones no comprende.
 - Es bastante difícil que dé una respuesta.
 - Todo lo resuelve en forma desordenada.
 - Al terminar la tarea no se da cuenta de los errores.
 - Utiliza extremadamente la goma para corregir.
 - Muestra impulsividad al dar las respuestas.
 - Es bastante desordenado en sus materiales.
 - Interrumpe y se distrae durante la tarea.
 - La postura corporal y el uso de su lápiz son de forma inadecuada.

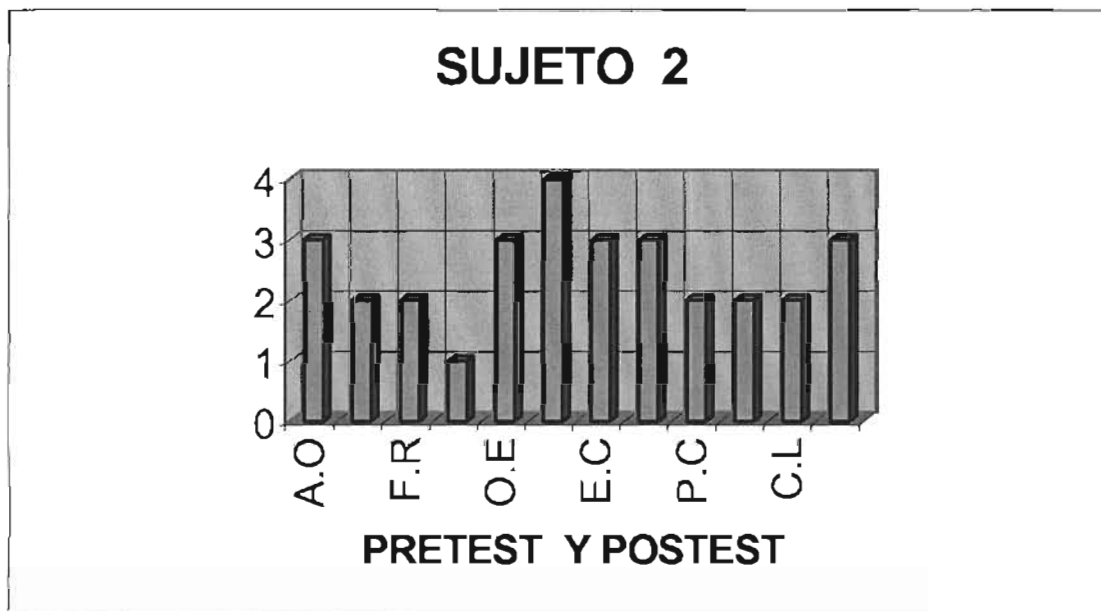
En forma general, en pretest obtuvieron un promedio de 15.9 y posttest un promedio de 21.8

RESULTADOS OBTENIDOS EN EL PRETEST Y POSTEST EN LAS ÁREAS QUE SE DESARROLLAN DENTRO DEL PROGRAMA "PIENSO"

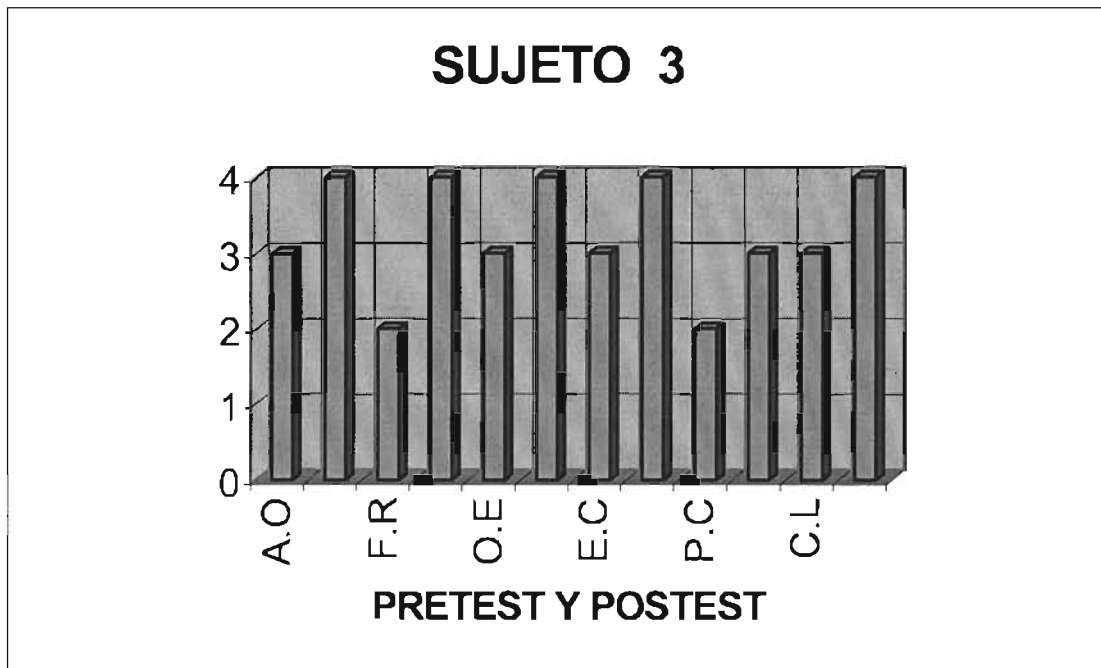
SUJETO 1	PRETEST		POSTEST	
	ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Discrimina las variables semejantes y diferentes.	B 3	Identifica con claridad las variables semejantes y diferentes	MB 4
	FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: Identifica algunas semejanzas, en lo escrito, no se expresa con claridad.	M 2	Reconoce las variables que cambian y permanecen, está familiarizada con términos de tamaño y forma.	B 3
	ORIENTACIÓN ESPACIAL: Ubica objetos entre sí, no tiene claro el concepto izquierda- derecha.	M 2	Ubica objetos con relación a su propio cuerpo.	MB 4
	ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Tiene claras las reglas de las series numéricas.	B 3	Comprende con claridad las reglas de las series numéricas.	MB 4
	PENSAMIENTO CREATIVO: Posee fluidez para dar varias respuestas, careciendo de originalidad.	B 3	Tiene fluidez de ideas y cantidad de respuestas.	MB 4
	COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE: Clasifica ordena y describe objetos en torno a variables semejantes.	B 3	Clasifica, ordena y formula analogías de acuerdo a variables semejantes.	MB 4



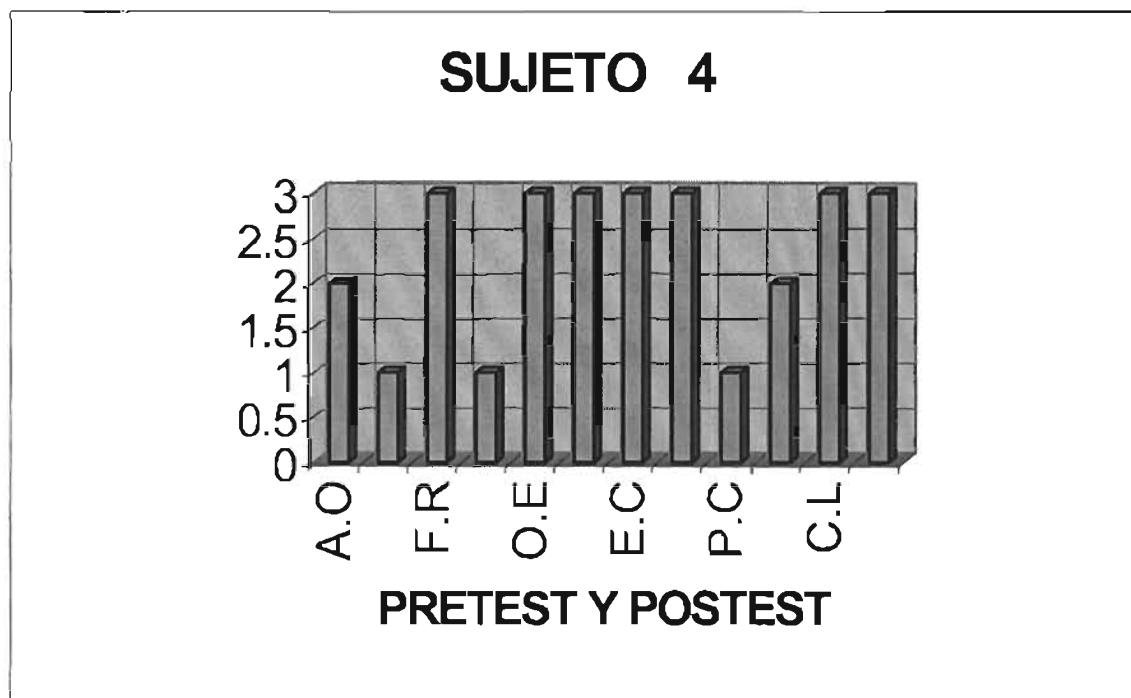
SUJETO 2 PRETEST			POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Percibe semejanzas y diferencias, aunque no en su totalidad.	B 3		Identifica solo algunas semejanzas y diferencias, no realiza la búsqueda de características relevantes.	M 2
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: Identifica solo algunas variables semejantes y diferentes, se le dificulta expresarlo por escrito.	M 2		Percibe solo algunas semejanzas y diferencias, es incapaz de expresarlo por escrito.	MM 1
ORIENTACIÓN ESPACIAL La orientación espacial del objeto es entre sí.	B 3		Ubica los objetos con relación a su propio cuerpo.	MB 4
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NÚMÉRICO VERBALES: Tiene claras las reglas de las series numéricas.	B 3		Elabora y comprende las series numéricas y sus reglas.	B 3
PENSAMIENTO CREATIVO: Carece de flexibilidad en la producción de nuevos modelos.	M 2		Se concreta en dar diferentes respuestas.	M 2
COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE. Ubica algunas semejanzas, pero no clasifica correctamente.	M 2		Clasifica, ordena conceptos en torno a sus variables semejantes.	B 3



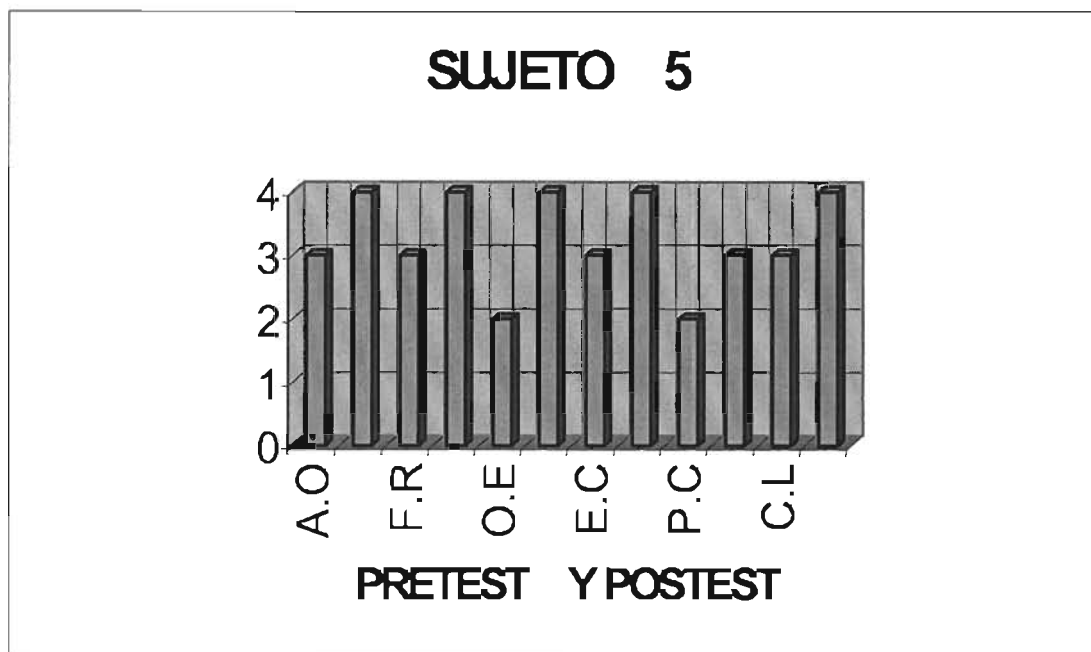
SUJETO 3 PRETEST		POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Identifica semejanzas y diferencias.	B 3	Tiene una excelente percepción visual, ubica perfecto las semejanzas y diferencias.	MB 4
FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO: Identifica algunas variables que cambian y permanecen.	M 2	Reconoce las variables que cambian y permanecen, expresando correctamente por escrito.	MB 4
ORIENTACIÓN ESPACIAL: Ubica los objetos entre sí.	B 3	Posee buena orientación, relaciona los objetos con su propio cuerpo.	MB 4
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Comprende las reglas de las series numéricas.	B 3	Comprende con claridad, las reglas de las series numéricas.	MB 4
PENSAMIENTO CREATIVO: Carece de flexibilidad en la creación de nuevos modelos.	M 2	Posee fluidez en cantidad de respuestas.	B 3
COMPRESIÓN DEL LENGUAJE: Clasifica, ordena y relaciona de acuerdo a las semejanzas.	B 3	Clasifica, ordena y formula analogías en torno a variables semejantes.	MB 4



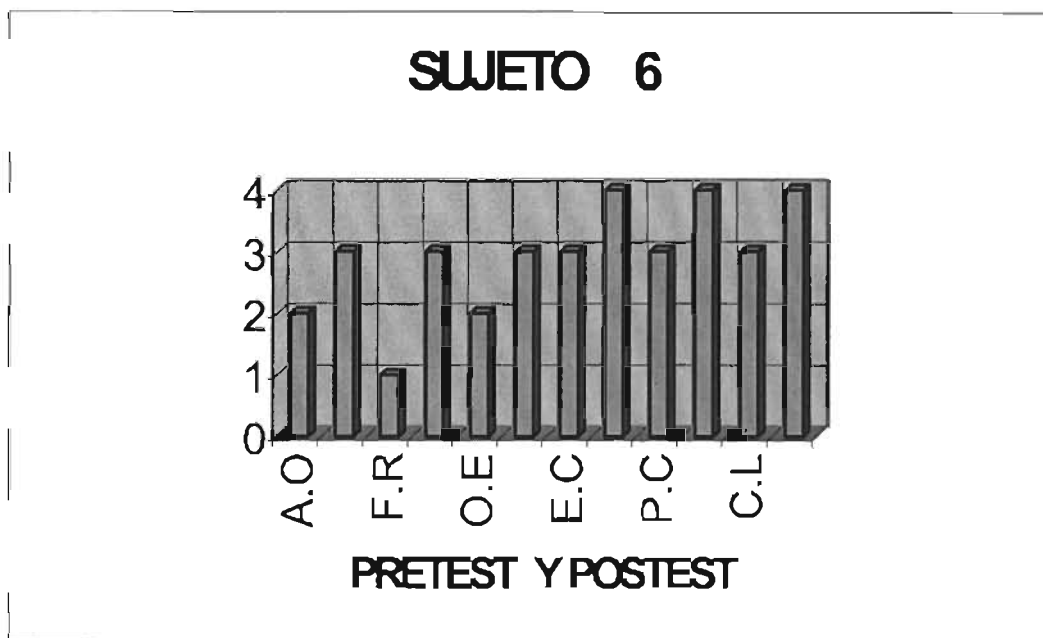
SUJETO 4 PRETEST		POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Identifica algunas semejanzas y diferencias.	M 2	Carece de una percepción visual, no es capaz de encontrar características relevantes.	MM 1
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: Es capaz de identificar variables semejantes y diferentes.	B 3	No reconoce variables que cambian y permanecen.	MM 1
ORIENTACIÓN ESPACIAL: Ubica objetos entre sí.	B 3	Ubica los objetos entre sí.	B 3
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Comprende las reglas de las series numéricas.	B 3	Tiene noción de las reglas de las series numéricas.	B 3
PENSAMIENTO CREATIVO: Carece de flexibilidad en la creación de nuevos modelos.	MM 1	Carece de originalidad, se ubica solamente en dar respuestas.	M 2
COMPRESIÓN DEL LENGUAJE: Ordena, clasifica en torno a variables semejantes.	B 3	Clasifica y ordena con relación a variables semejantes.	B 3



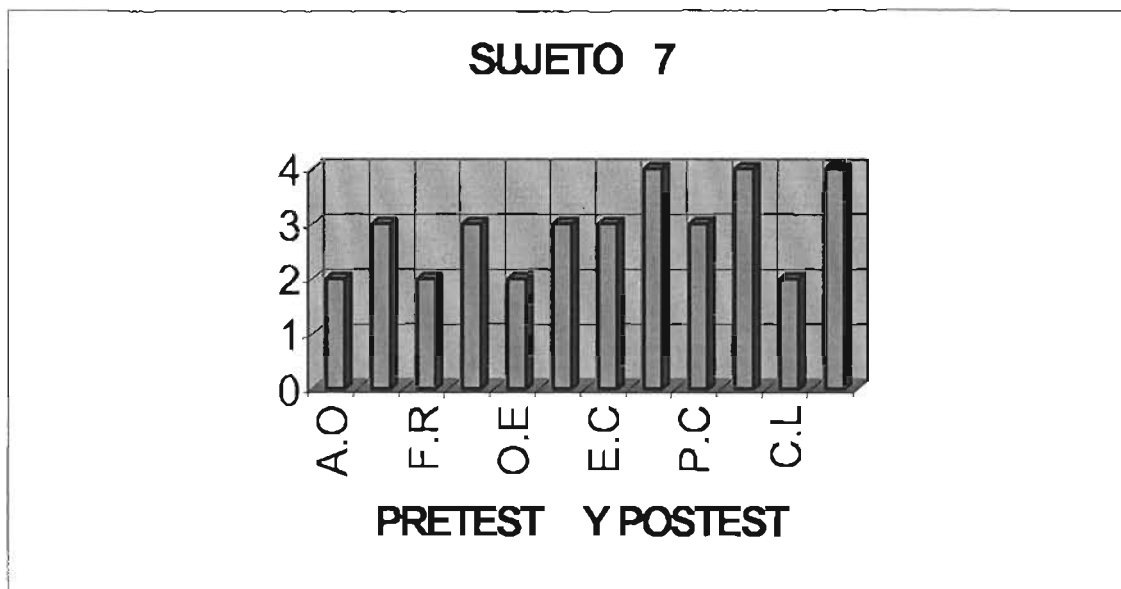
SUJETO 5 PRETEST			POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Identifica las variables semejantes y diferentes.	B 3		Tiene una excelente percepción visual, identifica las variables semejantes en forma relevante.	MB 4
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: Identifica las variables que permanecen y cambian, no está familiarizado con términos de forma y tamaño.	B 3		Reconoce oral y escrito las variables que cambian y permanecen con bastante claridad.	MB 4
ORIENTACIÓN ESPACIAL: No tiene claros los conceptos de derecha e izquierda.	M 2		Domina la ubicación de los objetos con respecto a su propio cuerpo.	MB 4
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Tiene claro el procedimiento en series numéricas.	B 3		Comprende la resolución de series numéricas.	MB 4
PENSAMIENTO CREATIVO: Posee fluidez para crear y dar varias respuestas.	M 2		Es flexible en la producción de modelos, careciendo de originalidad.	B 3
COMPRESIÓN DEL LENGUAJE: Clasifica, ordena en torno a variables semejantes.	B 3		Ordena y relaciona de acuerdo a variables semejantes, formula analogías.	MB 4



SUJETO 6 PRETEST			POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Identifica algunas semejanzas y diferencias.	M 2		Identifica semejanzas y diferencias	B 3
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: No identifica variables que cambian y permanecen, en lo escrito no es posible que se entienda.	MM 1		Identifica las variables que cambian y permanecen, está familiarizado con términos de tamaño y forma.	B 3
ORIENTACIÓN ESPACIAL: La ubicación espacial solo se enfoca en derecha e izquierda.	M 2		Presenta buena orientación de los objetos entre sí.	B 3
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Tiene claras las reglas de las series numéricas.	B 3		Comprende el procedimiento de las series numéricas.	MB 4
PENSAMIENTO CREATIVO: Crea diferentes modelos, careciendo de originalidad.	B 3		Posee fluidez para dar varias respuestas.	MB 4
COMPRESIÓN DE LENGUAJE: Clasifica y relaciona de acuerdo a variables semejantes.	B 3		Clasifica muy bien variables de semejanza y formula analogías.	MB 4



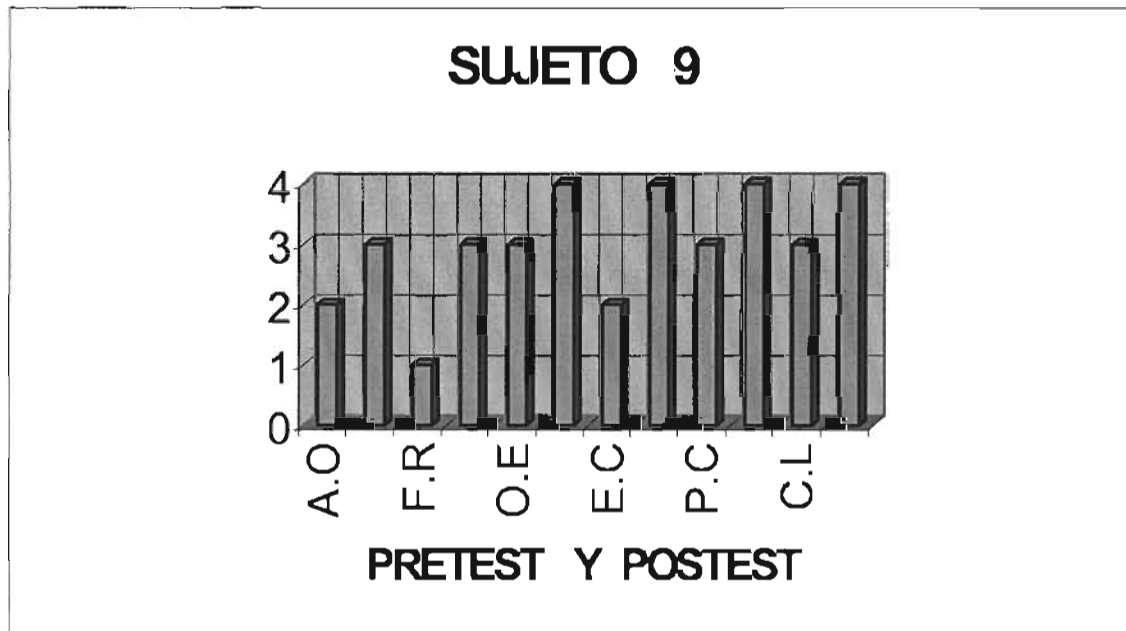
SUJETO 7 PRETEST		POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Percibe algunas semejanzas y diferencias.	M 2	Identifica todas las variables semejantes y diferentes.	B 3
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: Difícilmente percibe variables que cambian y permanecen.	M 2	Ubica algunas variables que cambian, está familiarizado con términos de tamaño y forma.	B 3
ORIENTACIÓN ESPACIAL: No percibe con claridad la izquierda y derecha.	M 2	Presenta buena orientación de los objetos ente sí.	B 3
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Comprende las reglas de las series numéricas.	B 3	Comprende con claridad las series numéricas y sus reglas.	MB 4
PENSAMIENTO CREATIVO: Posee fluidez para dar cantidad de respuestas.	B 3	Crea modelos, presentando originalidad, es capaz de dar varias respuestas.	MB 4
COMPRESIÓN DEL LENGUAJE: Describe oralmente según las características semejantes, no lo realiza por escrito.	M 2	Es capaz de clasificar, ordenar y formular analogías de los objetos.	MB 4



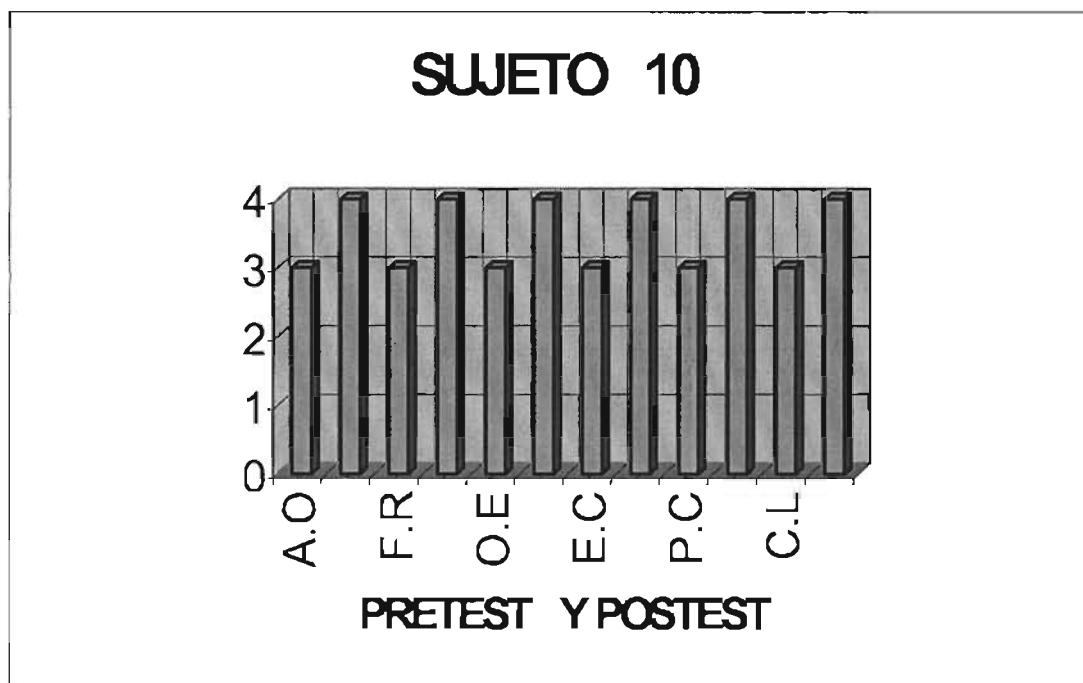
SUJETO 8 PRETEST			POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Identifica semejanzas y diferencias.	B 3		Reconoce con claridad semejanzas y diferencias.	MB 4
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: Identifica algunas semejanzas y diferencias, en lo escrito no especifica con claridad.	M 2		Esta familiarizado con términos de forma y tamaño, percibe y reconoce variables semejantes y diferentes.	B 3
ORIENTACIÓN ESPACIAL: Ubica los objetos entre sí.	B 3		Ubica los objetos con relación a su propio cuerpo.	MB 4
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Comprende las reglas de las series numéricas.	B 3		Domina las estrategias para la resolución de series numéricas.	MB 4
PENSAMIENTO CREATIVO: Es capaz de crear varios modelos,	B 3		Posee fluidez para dar varias respuestas.	MB 4
COMPRESIÓN DEL LENGUAJE: Clasifica y ordena de acuerdo a variables semejantes.	B 3		Clasifica. Ordena y formula analogías en torno a variables semejantes.	MB 4



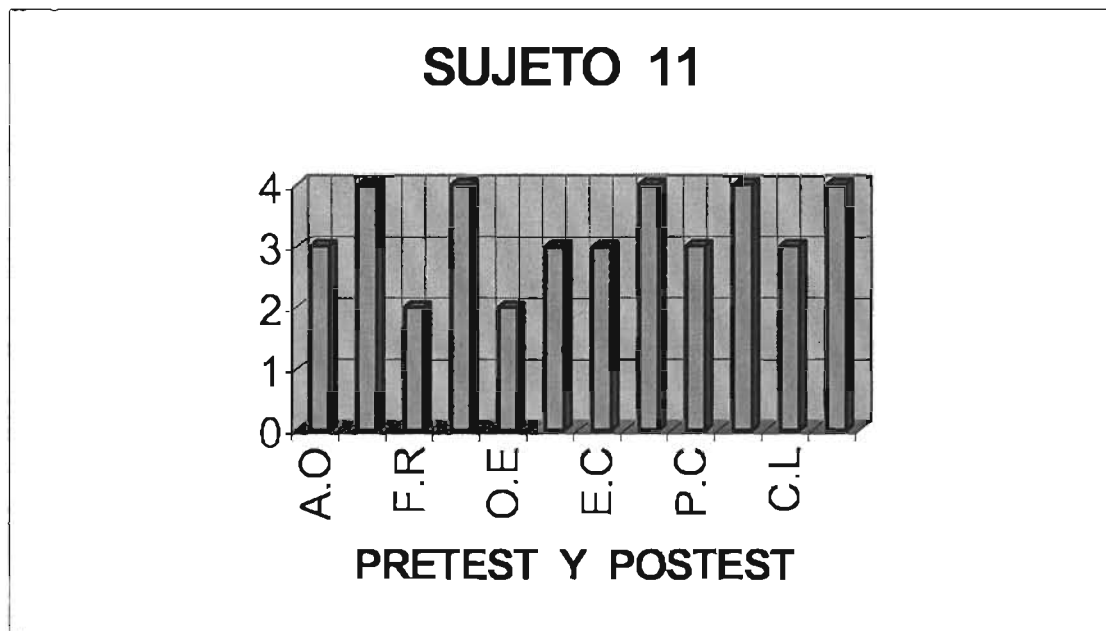
SUJETO 9 PRETEST		POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: No identifica en su totalidad las variables semejantes y diferentes.	M 2	Identifica las semejanzas y diferencias.	B 3
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: No reconoce oral ni escrito variables semejantes y diferentes.	MM 1	Percibe semejanzas y diferencias, no esta familiarizado con términos de forma y tamaño.	B 3
ORIENTACIÓN ESPACIAL: Ubica los objetos entre sí.	B 3	Ubica los objetos con relación a su propio cuerpo.	MB 4
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: No tiene clara las reglas de las series numéricas.	M 2	Comprende las reglas de las series numéricas.	MB 4
PENSAMIENTO CREATIVO: Crea diferentes modelos, no es flexible en su producción.	B 3	Posee fluidez de respuestas, con originalidad.	MB 4
COMPRESIÓN DEL LENGUAJE: Clasifica y ordena variables en torno a variables semejantes.	B 3	Clasifica, ordena y formula analogías en torno a variables semejantes.	MB 4



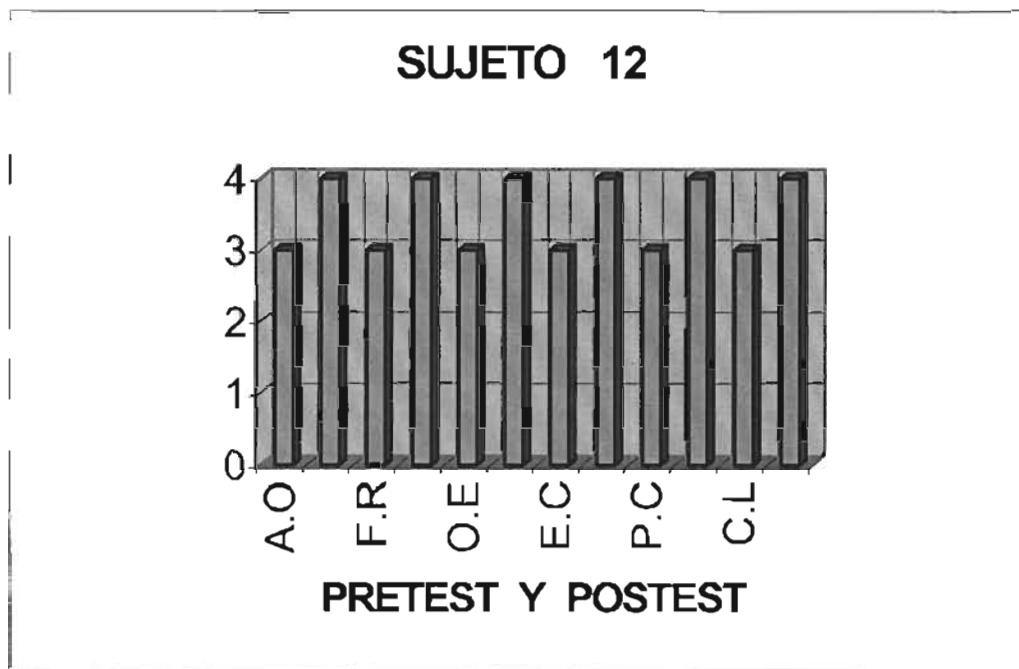
SUJETO 10 PRETEST		POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Identifica las semejanzas y diferencias.	B 3	Identifica con claridad semejanzas y diferencias.	MB 4
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: Identifica variables que cambian y permanecen, al escribirlas no es muy específica.	B 3	Reconoce perfectamente las variables de semejanza y diferencia, familiarizada con formas y tamaños.	MB 4
ORIENTACIÓN ESPACIAL: Ubica los objetos entre sí.	B 3	Ubica los objetos con relación a su propio cuerpo.	MB 4
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Comprende las reglas de las series numéricas.	B 3	Tiene muy claras las series numéricas y sus reglas.	MB 4
PENSAMIENTO CREATIVO: Es capaz de crear varios modelos, carecen de originalidad.	B 3	Posee flexibilidad para crear varios modelos, apegados a la realidad.	MB 4
COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE: Relaciona los objetos de acuerdo a variables semejantes.	B 3	Clasifica, ordena y formula analogías en torno a variables semejantes.	MB 4



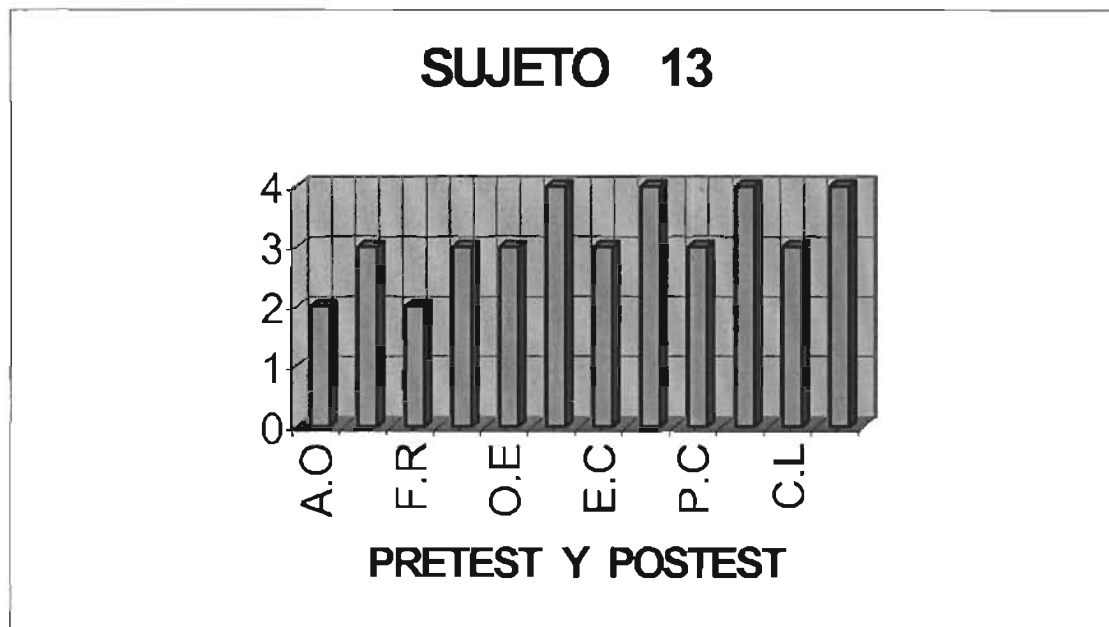
SUJETO 11 PRETEST		POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Identifica las variables semejantes y diferentes.	B 3	Reconoce las variables semejantes y diferentes.	MB 4
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: No identifica en forma oral y escrita las variables que cambian y permanecen.	M 2	Identifica las variables semejantes y diferentes, está familiarizado con conceptos de forma y tamaño.	MB 4
ORIENTACIÓN ESPACIAL: Ubica objetos solamente arriba y abajo, no esta familiarizado con derecha e izquierda.	M 2	Ubica objetos entre sí.	B 3
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Comprende las reglas de las series numéricas, muestra inseguridad al realizar los ejercicios.	B 3	Tiene claras las reglas de las series numéricas.	MB 4
PENSAMIENTO CREATIVO: Es capaz de dar varias respuestas, pero carecen de originalidad.	B 3	Es capaz de crear varios modelos con originalidad.	MB 4
COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE: Clasifica de acuerdo a variables semejantes.	B 3	Ordena y clasifica de acuerdo a variables semejantes, formula analogías.	MB 4



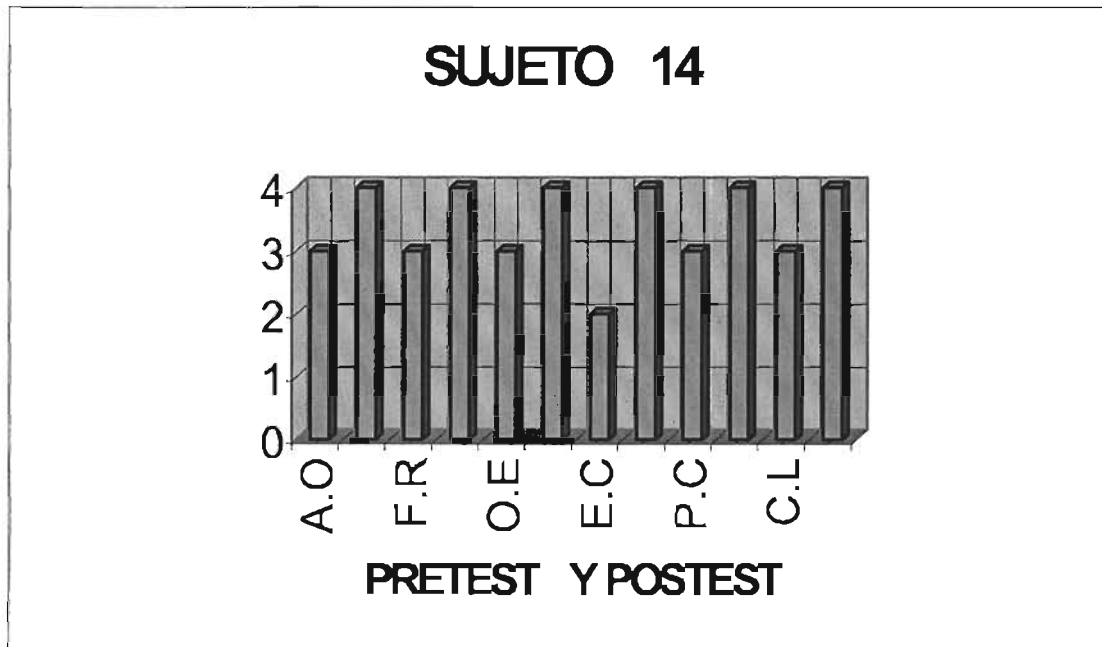
SUJETO 12 PRETEST		POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Identifica con dificultad semejanzas y diferencias.	B 3	Identifica las variables semejantes y diferentes.	MB 4
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: Identifica claramente las variables diferentes.	B 3	Clasifica variables que cambian y permanecen, familiarizado con términos de tamaño y forma.	MB 4
ORIENTACIÓN ESPACIAL: Ubica objetos entre sí.	B 3	Orienta los objetos con relación a su propio cuerpo.	MB 4
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Comprende las series numéricas y sus reglas.	B 3	Tiene una clara comprensión de las series numéricas.	MB 4
PENSAMIENTO CREATIVO: Es capaz de crear varios modelos originales.	B 3	Posee fluidez para dar cantidad de respuestas.	MB 4
COMPRESIÓN DEL LENGUAJE: Ordena y clasifica objetos con relación a variables semejantes.	B 3	Es capaz de ordenar y formular analogías de acuerdo a variables semejantes.	MB 4



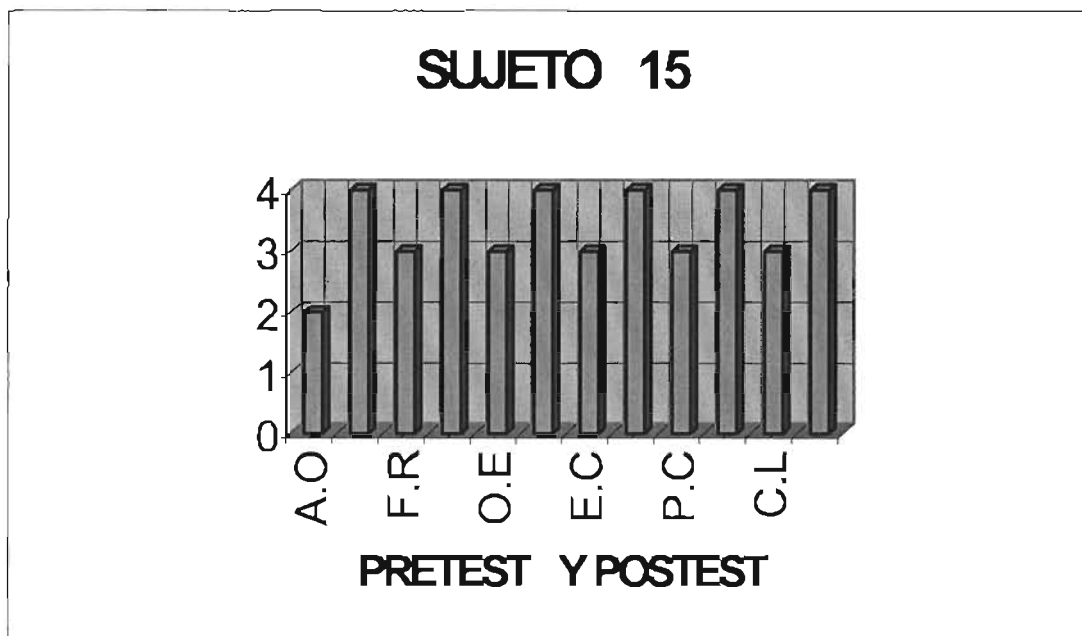
SUJETO 13 PRETEST		POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: No logra identificar las variables semejantes y diferentes.	M 2	Identifica y señala las variables semejantes y diferentes	B 3
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO. Identifica las variables semejantes y diferentes, al expresarlo por escrito presenta dificultad.	M 2	Aprecia las variables que cambian y permanecen, expresado correctamente en lo escrito.	B 3
ORIENTACIÓN ESPACIAL: Ubica los objetos entre sí.	B 3	Ubica los objetos con relación a su propio cuerpo.	MB 4
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Comprende las series numéricas.	B 3	Domina las estrategias para resolver las series numéricas y sus reglas.	MB 4
PENSAMIENTO CREATIVO: Crea diferentes modelos, carece de originalidad.	B 3	Es capaz de crear varios modelos, con originalidad.	MB 4
COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE: Clasifica, ordena y relaciona variables semejantes.	B 3	Clasifica ordena y formula analogías en torno a variables semejantes.	MB 4



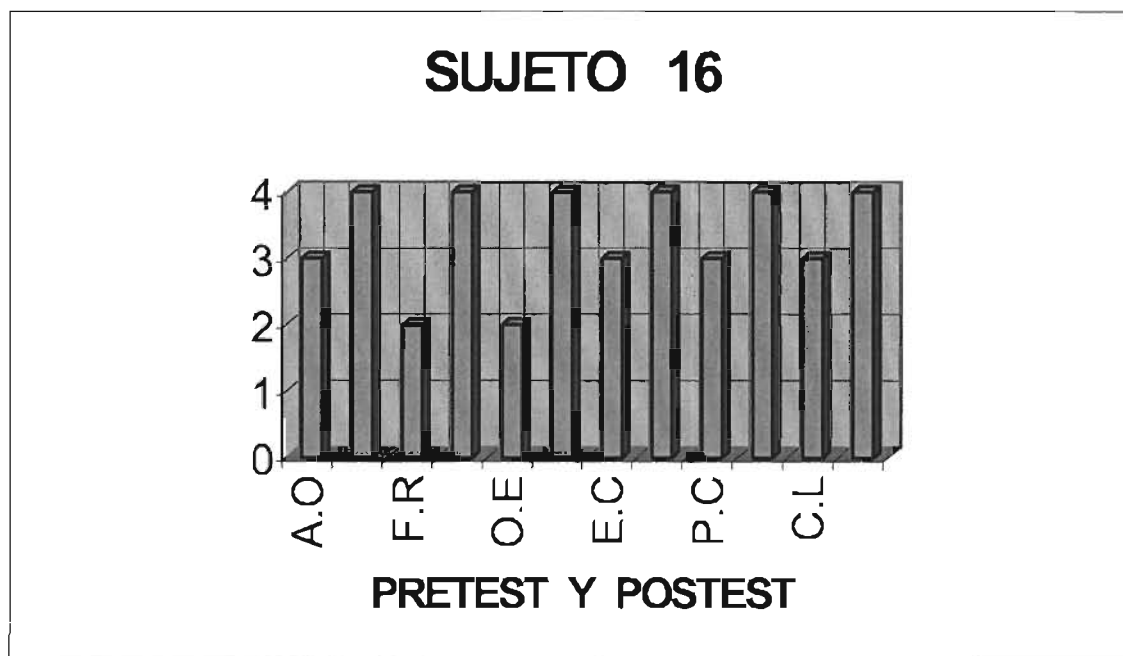
SUJETO 14 PRETEST		POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Identifica las semejanzas y diferencias, no es claro al señalarlas.	B 3	Identifica con claridad las semejanzas y diferencias.	MB 4
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: Identifica las semejanzas y diferencias, se le dificulta expresarlas por escrito.	B 3	Identifica las variables que cambian y permanecen en forma concreta.	MB 4
ORIENTACIÓN ESPACIAL: Ubica objetos entre sí.	B 3	Ubica objetos con relación con su cuerpo.	MB 4
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Presenta dificultad en la resolución de las series numéricas.	M 2	Domina las estrategias para resolver las series numéricas.	MB 4
PENSAMIENTO CREATIVO: Posee fluidez para dar diferentes respuestas, careciendo de originalidad.	B 3	Es capaz de crear varios modelos, apegados a la realidad y con originalidad.	MB 4
COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE: Clasifica, ordena objetos en torno a variables semejantes.	B 3	Relaciona, clasifica y formula analogías de acuerdo a variables semejantes.	MB 4



SUJETO 15 PRETEST		POSTEST	
ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Identifica algunas semejanzas y diferencias, al señalarlas no es muy claro.	M 2	Identifica las variables semejantes y diferentes.	MB 4
FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: Identifica las variables que cambian y permanecen, presenta dificultad por escrito.	B 3	Reconoce las variables que cambian y permanecen, familiarizado con términos de forma y tamaño.	MB 4
ORIENTACIÓN ESPACIAL: Ubica los objetos entre sí.	B 3	Ubica los objetos con relación a su cuerpo.	MB 4
ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Comprende las reglas de las series numéricas.	B 3	Domina las estrategias para resolver las series numéricas.	MB 4
PENSAMIENTO CREATIVO: Posee fluidez en sus respuestas, careciendo de originalidad.	B 3	Posee flexibilidad para la producción de nuevos Modelos	MB 4
COMPRESIÓN DEL LENGUAJE: Clasifica, ordena y relaciona entorno a variables semejantes.	B 3	Clasifica. Ordena una serie de objetos de acuerdo a sus semejanzas.	MB 4



SUJETO 16	PRETEST		POSTEST	
	ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN: Discrimina las variables semejantes y diferentes.	B 3	Identifica con claridad las variables semejantes y diferentes.	MB 4
	FUNDAMENTOS DE RAZONAMIENTO: Logra identificar algunas semejanzas, en lo escrito no se expresa con claridad.	M 2	Son concretas sus apreciaciones de las variables que cambian y permanecen, esta familiarizado con términos de forma y tamaño.	MB 4
	ORIENTACIÓN ESPACIAL: Ubica los objetos entre sí, no tiene claro el concepto derecha e izquierda.	M 2	Ubica los objetos con relación a su propio cuerpo.	MB 4
	ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES: Muestra inseguridad en la resolución de series numéricas.	B 3	Comprende con claridad las series numéricas	MB 4
	PENSAMIENTO CREATIVO: Es capaz de dar varias respuestas, carecen de originalidad.	B 3	Posee fluidez de ideas y cantidad de respuestas.	MB 4
	COMPRESIÓN DE LENGUAJE: Clasifica, ordena y describe objetos en torno a variables semejantes.	B 3	Clasifica, ordena y formula analogías de acuerdo a variables semejantes.	MB 4

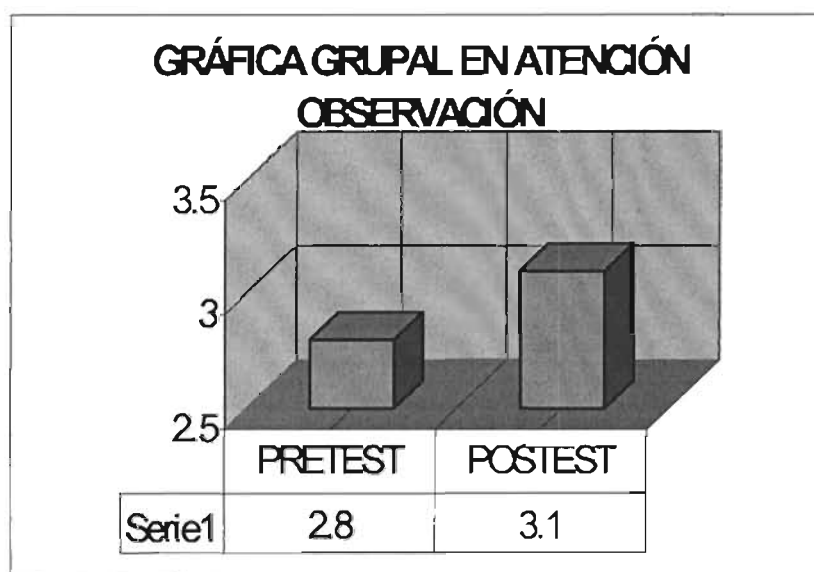


7.2.- GRÁFICAS (B)

En las gráficas (B) , se puede observar los resultados en forma grupal de las áreas en que se desarrolla el programa PIENSO:

- Atención y observación.
- Fundamentos de razonamiento.
- Orientación espacio temporal.
- Estrategias de cálculo y problemas numérico verbales.
- Pensamiento creativo.
- Comprensión del lenguaje.

Los resultados muestran promedios elevados en el postest, en comparación con los obtenidos en el pretest. Con esto se puede concluir que al utilizar el programa realmente ayuda a desarrollar habilidades en los alumnos para pensar, razonar, detenerse a observar cuál es la mejor manera de resolver una situación.

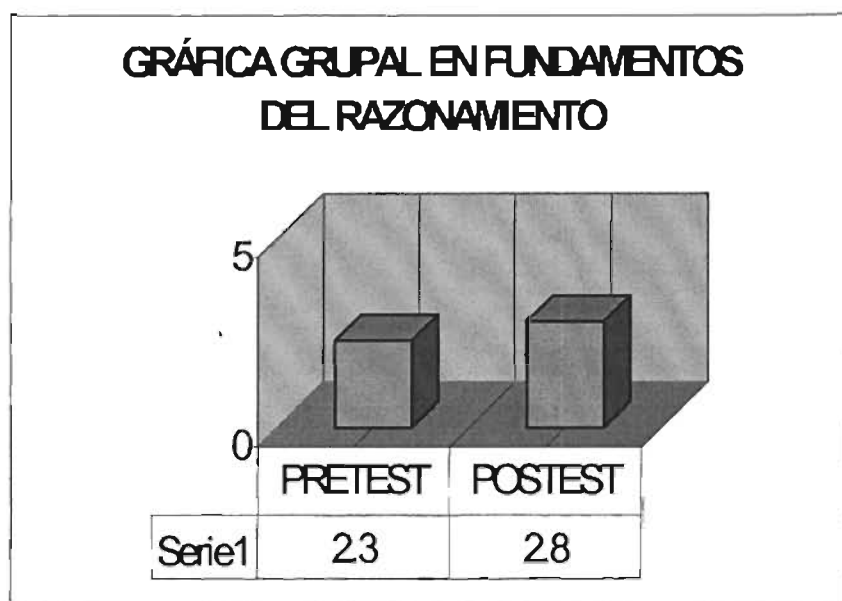
ÁREA DE DESARROLLO EN EL PROGRAMA "PIENSO" ATENCIÓN Y OBSERVACIÓN.

La atención y observación, es captar información necesaria para su almacenamiento, recuerdo y transformación; la atención que no ha sido entrenada es generalmente no estructurada y por ello se pasan por alto muchos aspectos, la tarea perceptiva consiste en aislar una pequeña parte de la información, seleccionar algunos aspectos diferenciadores y discriminar unos de otros.

Los resultados grupales antes de la aplicación del programa fue de **2.8**, después de haber cursado un ciclo escolar y resuelto el programa se obtuvo un promedio de **3.1**.

Se concluye que los alumnos son capaces de atender y observar con mayor calidad, favoreciendo aspectos relevantes en el proceso enseñanza- aprendizaje.

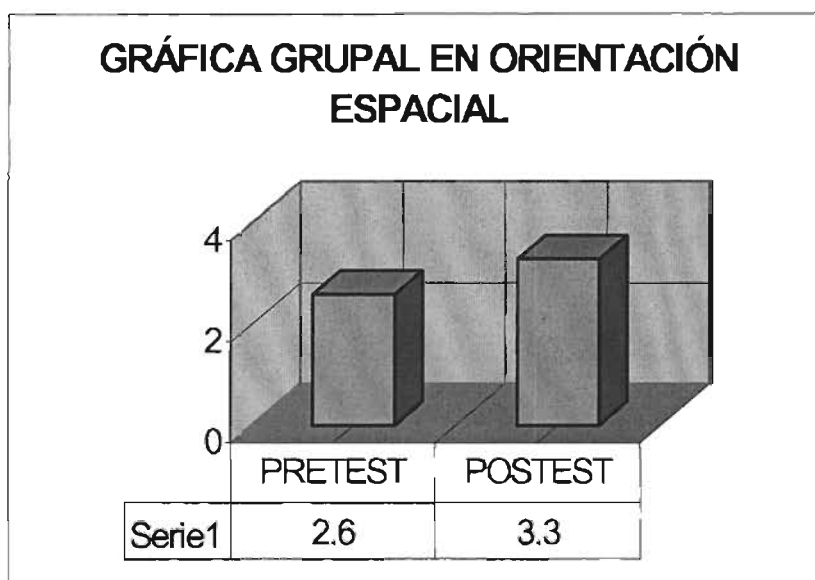
ÁREA DE DESARROLLO EN EL PROGRAMA "PIENSO" FUNDAMENTOS DEL RAZONAMIENTO.



Razonar es establecer conclusiones, inferir leyes, encontrar semejanzas y diferencias, (identificar aspectos relevantes y establece separándolos de los otros y calificándolos simbólicamente). Distinción de variables: forma, tamaño, color, número, posición y trama. Clasificación; seriación y relaciones analógicas.

Los resultados grupales antes de la aplicación del programa PIENSO fueron de **2.3** y después de haberlo resuelto fue un promedio de **2.8**.

Con los resultados obtenidos, se puede concluir que realmente los alumnos adquieren herramientas para detenerse a pensar, razonar para poder dar una respuesta a determinada situación que se le presente.

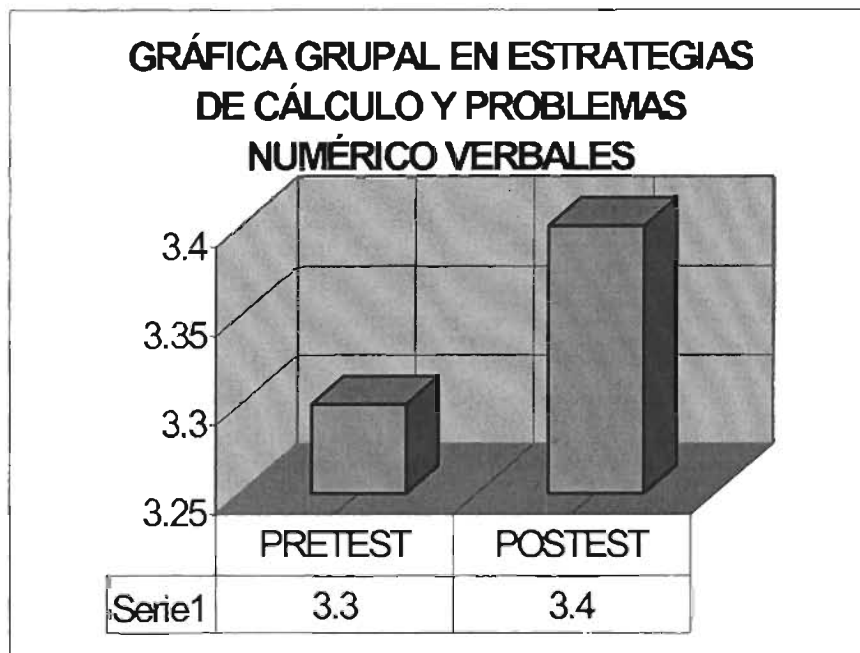
ÁREA DE DESARROLLO EN EL PROGRAMA "PIENSO" ORIENTACIÓN ESPACIAL

Los conceptos de espacio y tiempo no son innatos se elaboran y estructuran por medio de experiencias activas de los sujetos. Consiste en poder determinar la posición de un objeto en relaciones con algunas situaciones o características específicas.

Los resultados que se obtuvieron antes de cursar el programa PIENSO fue un promedio de 2.6 y como postest fue de 3.3.

Después de observar los resultados en este criterio, se concluye que los alumnos aprenden, fomentan o aumentan, los conocimientos de orientación espacial que tenían antes de conocer el programa PIENSO.

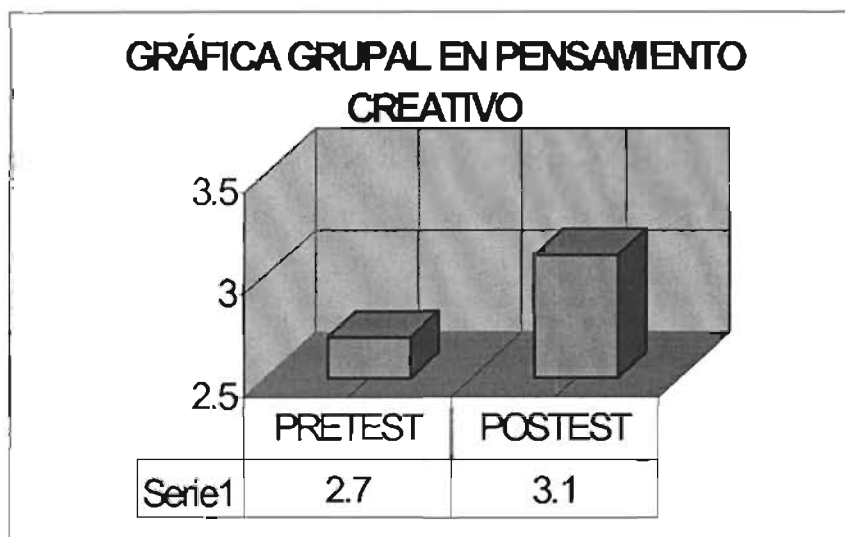
ÁREA DE DESARROLLO DEL PROGRAMA "PIENSO" ESTRATEGIAS DE CÁLCULO Y PROBLEMAS NUMÉRICO VERBALES



En este apartado es necesario la automatización del cálculo, la adquisición de estrategias para hacerlo eficaz; series numéricas, esto con el fin de que los alumnos sean más ágiles en las operaciones matemáticas.

Los resultados obtenidos antes de la aplicación del programa fueron un promedio de 3.3 y después de haber cursado el ciclo escolar y haber manejado PIENSO, considerando un área de difícil manejo para el alumnado se obtuvo un promedio de 3.4.

A pesar de que el incremento no fue tan elevado en este aspecto, se puede concluir que los alumnos al ejercitar el cálculo mental, adquirir estrategias de aprendizaje, han mejorado la resolución de problemas y operaciones matemáticas.

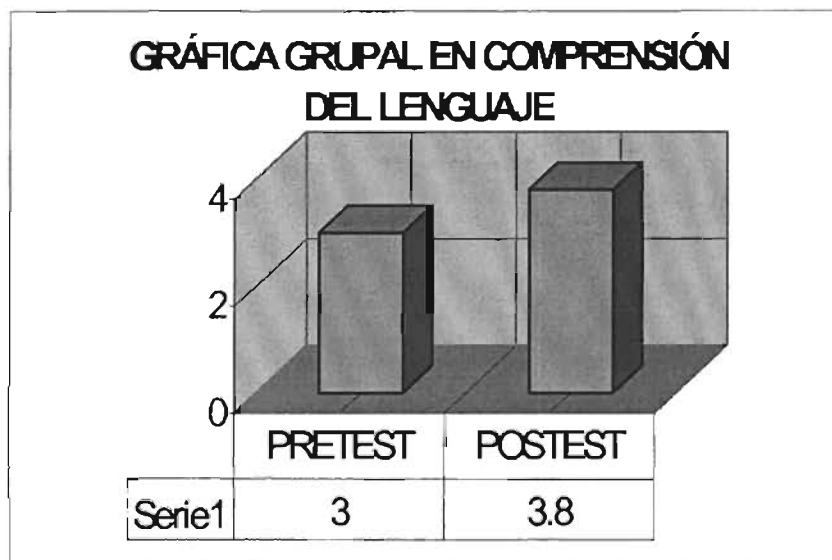
ÁREA DE DESARROLLO DEL PROGRAMA "PIENSO" PENSAMIENTO CREATIVO

El área de pensamiento creativo, es el espacio ideal para crear productos originales, requiere de trabajo, esfuerzo, dónde los alumnos pueden guiarse sin reglas, trabajar con mayor libertad para crear sus propios modelos.

Los resultados grupales en esta área antes de aplicar el programa PIENSO fueron un promedio de 2.7 y después de haber conocido y resuelto el texto se obtuvo un promedio de 3.1.

El hecho de que existan espacios para que los alumnos tengan la posibilidad de crear, les abre un panorama más amplio, enriqueciendo y fomentando habilidades para aumentar el pensamiento creativo.

ÁREA DE DESARROLLO DEL PROGRAMA "PIENSO" COMPRENSIÓN DEL LENGUAJE



El apartado de comprensión del lenguaje es la actividad más distintiva de la especie humana, a través del lenguaje se transmite la cultura, se asimila, se expresan necesidades, afectos y se establecen relaciones sociales. El lenguaje juega un papel fundamental en la inteligencia para el procesamiento de información.

Los resultados que se obtuvieron en esta área antes de aplicar el programa PIENSO fueron un promedio de 3, y después de haber cursado el ciclo escolar y haber manejado el programa se obtuvo un promedio de 3.8.

Se puede concluir, que en el transcurso de los ejercicios resueltos en este aspecto, los alumnos adquieren un bagaje cultural más amplio que les favorecerá no sólo en su vida escolar sino fuera de ella.

7.3.- GRÁFICAS (C)

En las gráficas (C) se observan los resultados individuales, obtenidos de los criterios generales en la realización de pretest y postest. Los cuales son:

Planeación y organización.

Realización de la tarea.

Disposición

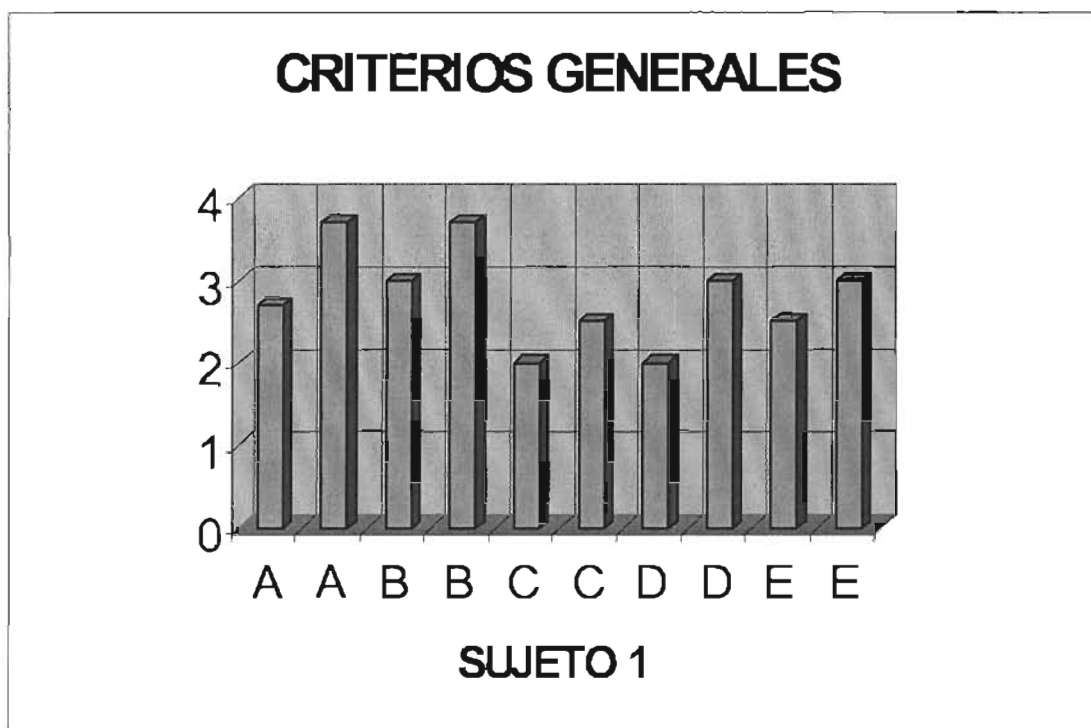
Estructura de trabajo.

Evaluación.

Observando nuevamente un aumento de promedios después de haber conocido y resuelto el programa PIENSO. Tomando en consideración que estos criterios no son propios del programa, sino que se están manejando en todo momento en los contenidos curriculares, en particular se consideraron para esta investigación.

Observar cada una de las gráficas se pueden notar los cambios que obtuvieron los alumnos en cada uno de los criterios establecidos con anterioridad.

RESULTADOS DE CRITERIOS GENERALES EN LA REALIZACIÓN DE PRETEST Y POSTEST



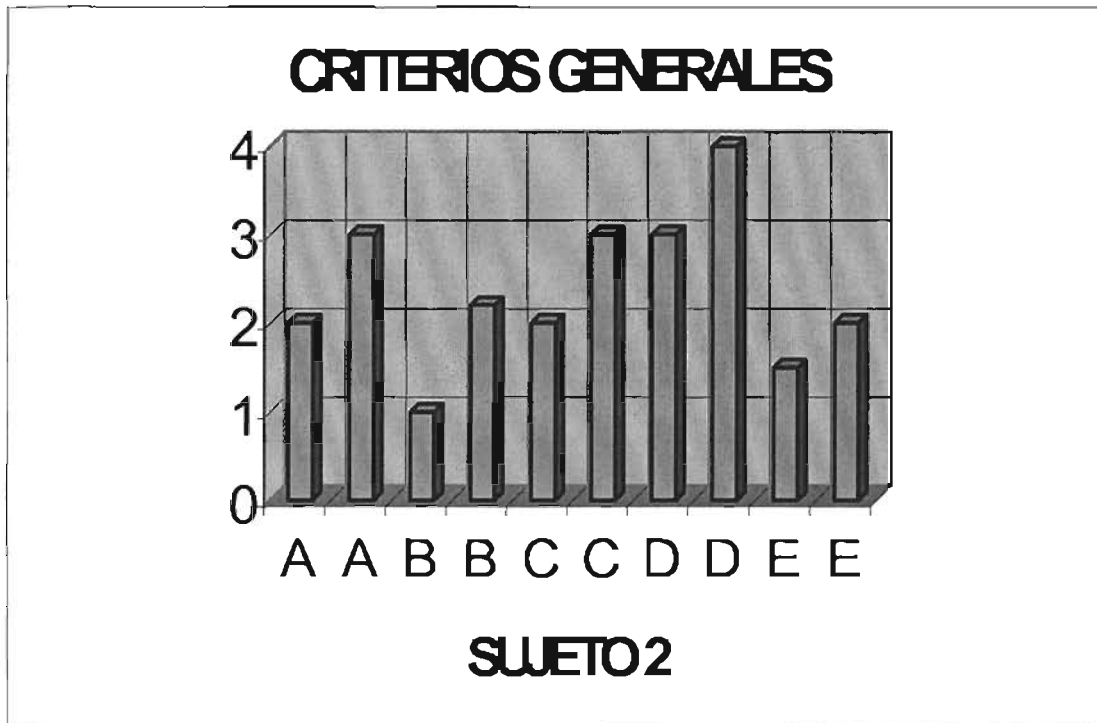
A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN: --- PRETEST 2.7 POSTEST 3.7

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA: --- PRETEST 3 POSTEST 3.7

C) DISPOSICIÓN: --- PRETEST 2 POSTEST 2.5

D) ESTRUCTURA DE TRABAJO: --- PRETEST 2 POSTEST 3

E) EVALUACIÓN : --- PRETEST 2 POSTEST 3



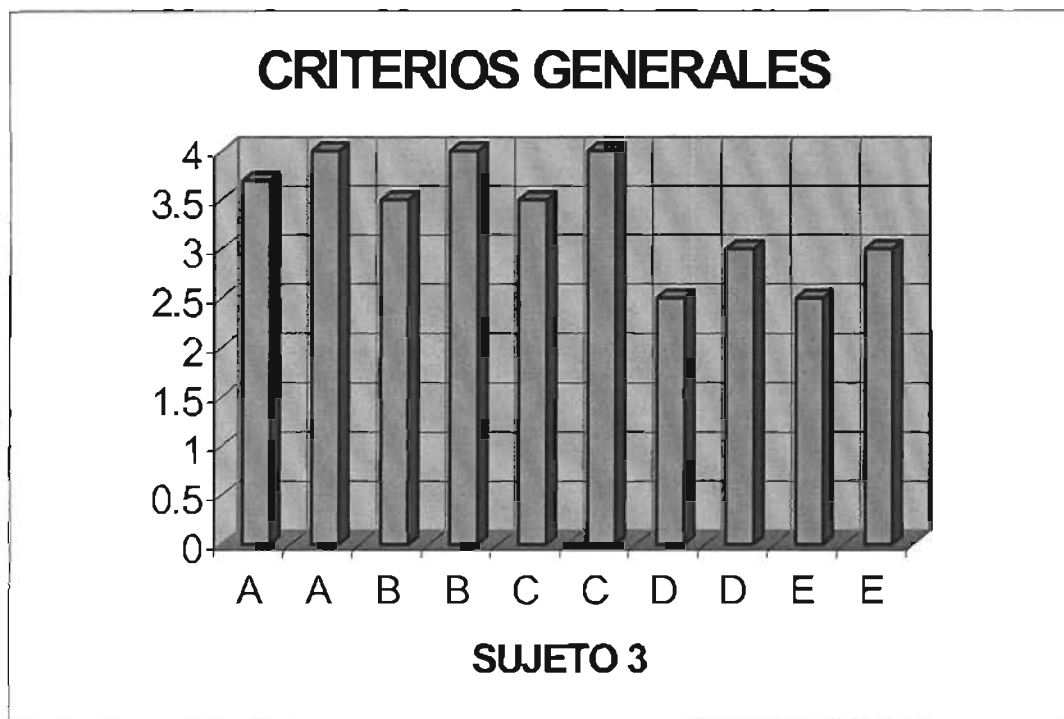
A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN --- PRETEST: 2 POSTEST: 3

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA--- PRETEST: 1 POSTEST: 2.2

C) DISPOSICIÓN--- PRETEST: 2 POSTEST: 3

D) ESTRUCTURA DE TRABAJO--- PRETEST: 3 POSTEST: 4

E) EVALUACIÓN--- PRETEST: 1.5 POSTEST: 2



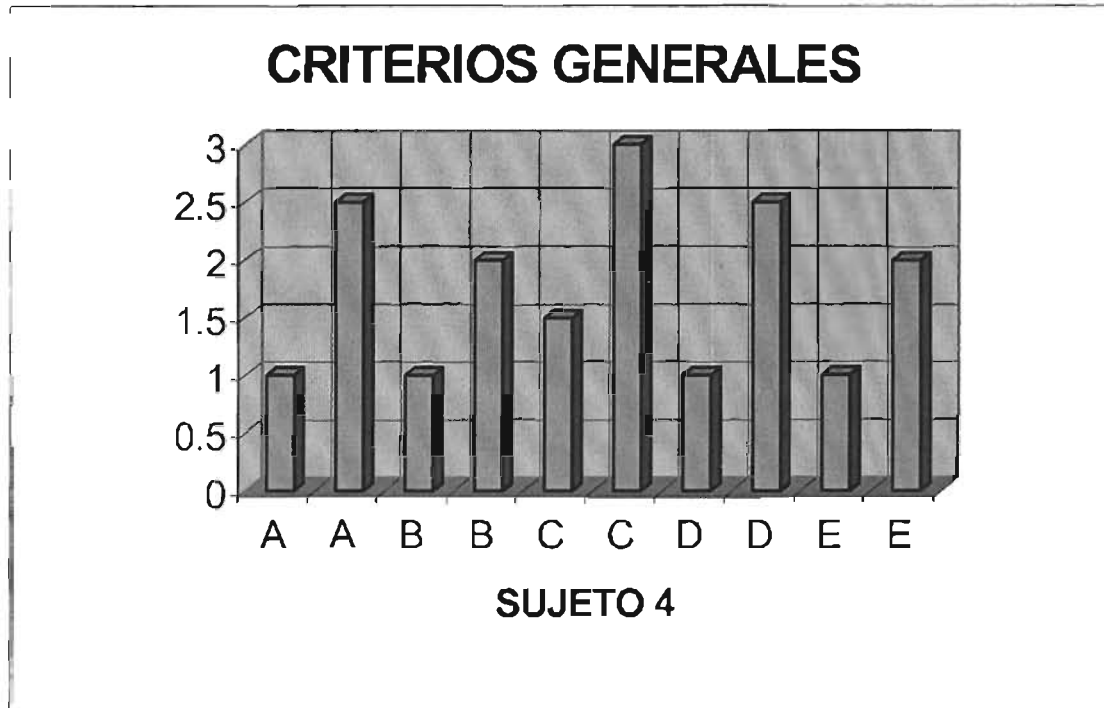
A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN--- PRETEST: 3.7 POSTEST: 4

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA--- PRETEST: 3.5 POSTEST: 4

C) DISPOSICIÓN--- PRETEST: 3.5 POSTEST: 4

D) ESTRUCTURA DEL TRABAJO--- PRETEST: 2.5 POSTEST: 3

E) EVALUACIÓN--- PRETEST 2.5 POSTEST: 3



A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN--- PRETEST: 1 POSTEST: 2.5

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA--- PRETEST: 1 POSTEST: 2

C) DISPOSICIÓN--- PRETEST: 1.5 POSTEST: 3

D) ESTRUCTURA DEL TRABAJO--- PRETEST: 1 POSTEST: 2.5

E) EVALUACIÓN--- PRETEST: 1 POSTEST: 2



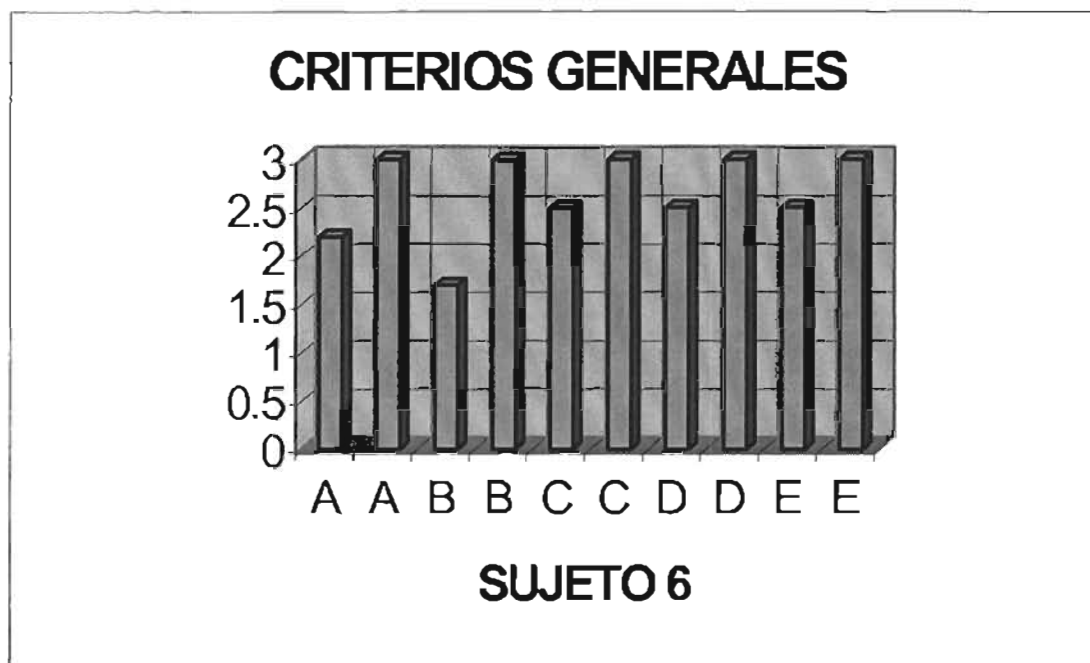
A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN --- PRETEST: 2.7 POSTEST: 3.7

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA --- PRETEST: 3.2 POSTEST: 3.7

C) DISPOSICIÓN--- PRETEST: 3 POSTEST: 4

D) ESTRUCTURA DEL TRABAJO--- PRETEST: 3.5 POSTEST: 4

E) EVALUACIÓN--- PRETEST: 3 POSTEST: 3.5



A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN --- PRETEST: 2.5 POSTEST: 3

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA --- PRETEST: 1.7 POSTEST: 3

C) DISPOSICIÓN --- PRETEST: 2.5 POSTEST: 3

D) ESTRUCTURA DE TRABAJO --- PRETEST: 2.5 POSTEST: 3

E) EVALUACIÓN--- PRETEST: 2.5 POSTEST: 3



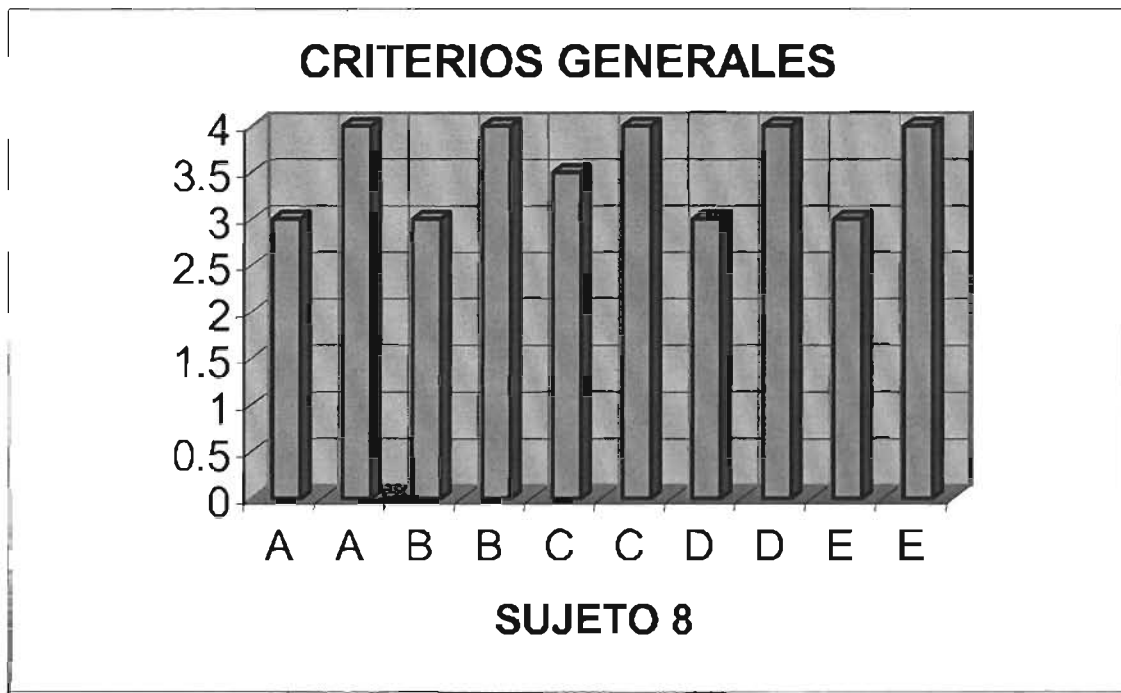
A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN --- PRETEST: 2.5 POSTEST: 3

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA --- PRETEST: 3 POSTEST: 4

C) DISPOSICIÓN --- PRETEST: 3 POSTEST: 4

D) ESTRUCTURA DEL TRABAJO --- PRETEST: 3 POSTEST: 4

E) EVALUACIÓN --- PRETEST: 2.5 POSTEST: 3



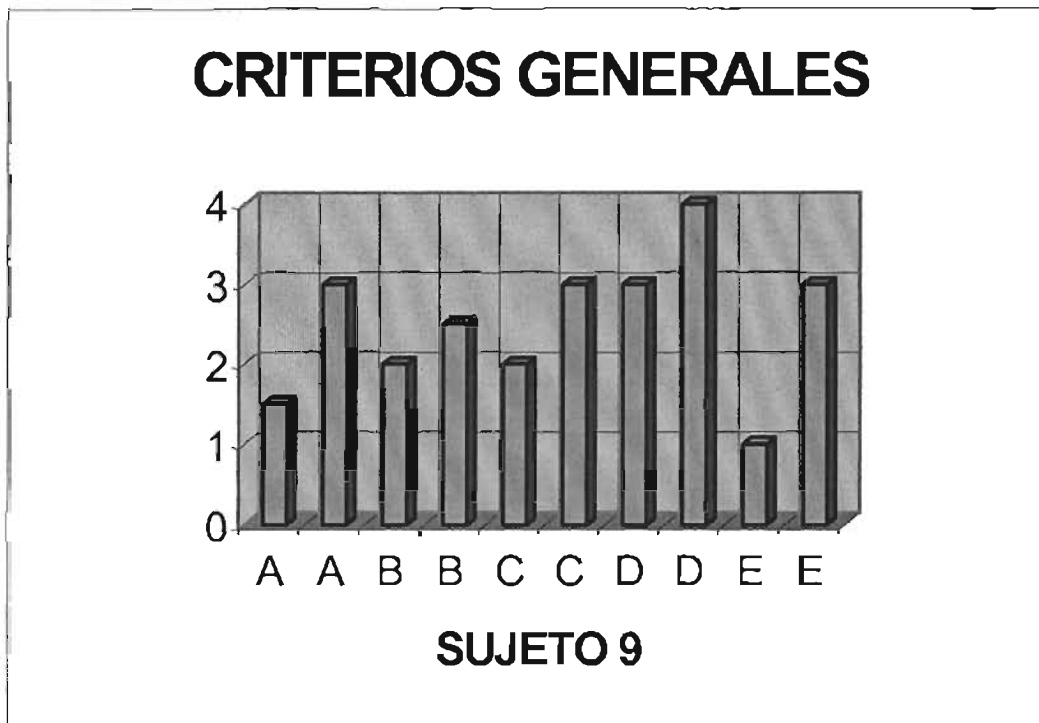
A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN --- PRETEST: 3 POSTEST: 4

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA --- PRETEST: 3 POSTEST: 4

C) DISPOSICIÓN --- PRETEST: 3.5 POSTEST: 4

D) ESTRUCTURA DE TRABAJO --- PRETEST: 3 POSTEST: 4

E) EVALUACIÓN --- PRETEST: 3 POSTEST: 4



A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN --- PRETEST: 1.5 POSTEST: 3

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA --- PRETEST: 2 POSTEST: 2.5

C) DISPOSICIÓN --- PRETEST: 2 POSTEST: 3

D) ESTRUCTURA DE TRABAJO --- PRETEST: 3 POSTEST: 4

E) EVALUACIÓN --- PRETEST: 1 POSTEST: 3



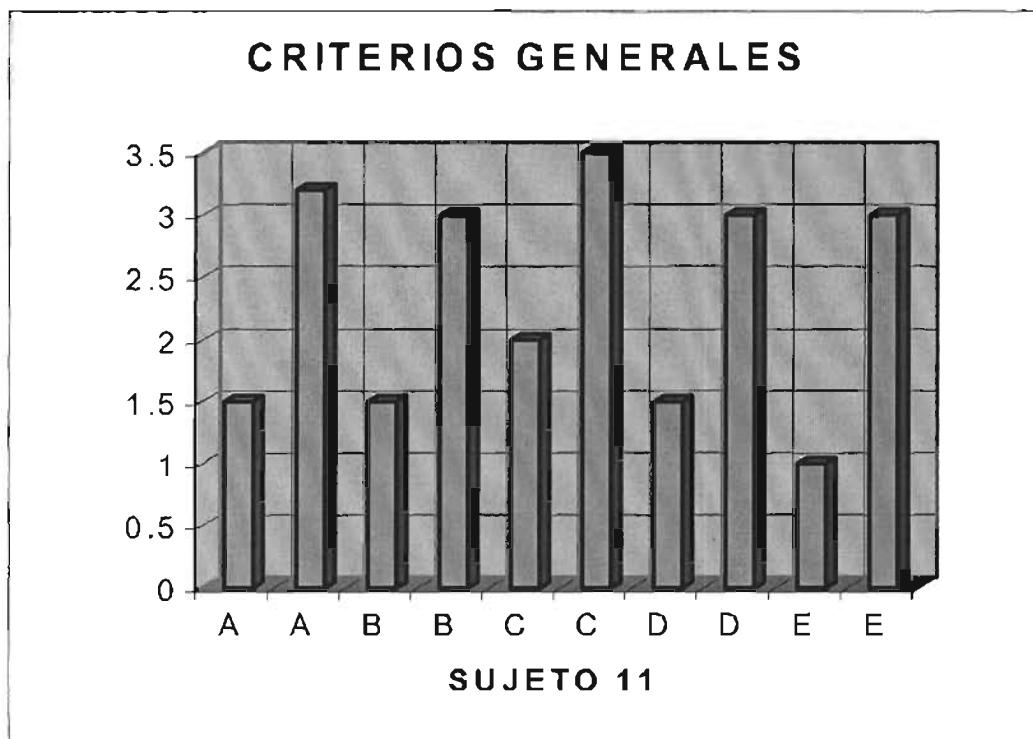
A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN ---- PRETEST: 2.7 POSTEST: 3.2

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA ---- PRETEST: 3 POSTEST: 3.7

C) DISPOSICIÓN --- PRETEST: 2.5 POSTEST: 3

D) ESTRUCTURA DE TRABAJO -- PRETEST: 3 POSTEST: 4

E) EVALUACIÓN --- PRETEST: 2.5 POSTEST: 3



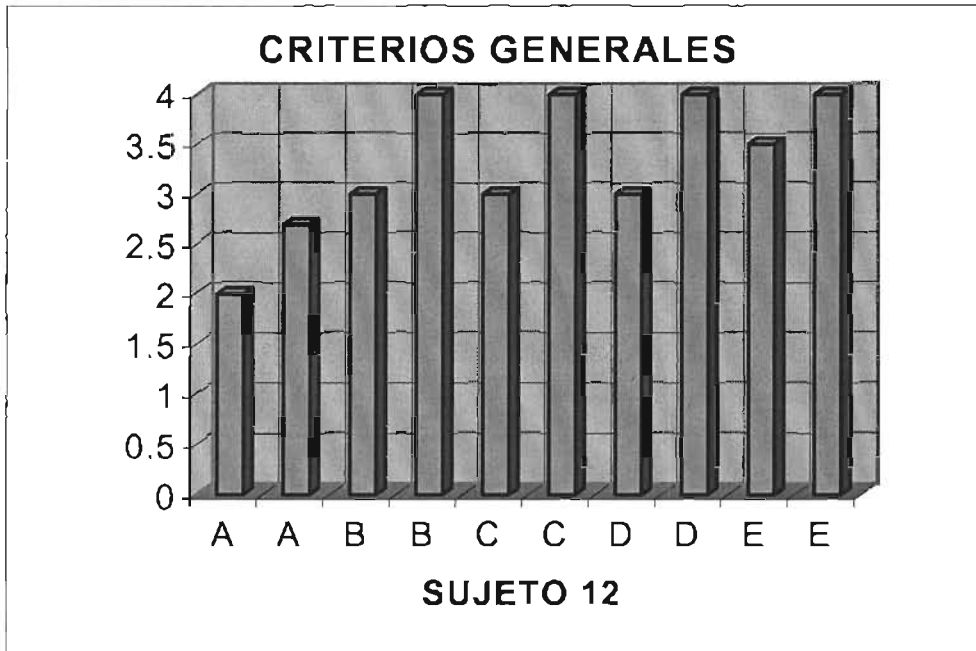
A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN --- PRETEST: 1.5 POSTEST: 3.2

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA --- PRETEST: 1.5 POSTEST: 3

C) DISPOSICIÓN --- PRETEST: 2 POSTEST 3.5

D) ESTRUCTURA DE TRABAJO --- PRETEST: 1.5 POSTEST: 3

E) EVALUACIÓN --- PRETEST: 1 POSTEST: 3



- A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN --- PRETEST: 2 POSTEST: 2.7
- B) REALIZACIÓN DE LA TAREA --- PRETEST: 3 POSTEST: 4
- C) DISPOSICIÓN --- PRETEST: 3 POSTEST: 4
- D) ESTRUCTURA DE TRABAJO --- PRETEST: 3 POSTEST: 4
- E) EVALUACIÓN --- PRETEST: 3.5 POSTEST: 4



A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN --- PRETEST: 3.2 POSTEST: 3.2

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA --- PRETEST: 2.5 POSTEST: 3.2

C) DISPOSICIÓN --- PRETEST: 2.5 POSTEST: 3

D) ESTRUCTURA DE TRABAJO --- PRETEST: 3 POSTEST: 4

E) EVALUACIÓN --- PRETEST: 3 POSTEST: 4



- A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN --- PRETEST: 3 POSTEST: 3.7
- B) REALIZACIÓN DE LA TAREA --- PRETEST: 4 POSTEST: 4
- C) DISPOSICIÓN --- PRETEST: 3 POSTEST: 4
- D) ESTRUCTURA DE TRABAJO --- PRETEST: 3 POSTEST: 3
- E) EVALUACIÓN --- PRETEST: 3 POSTEST: 3



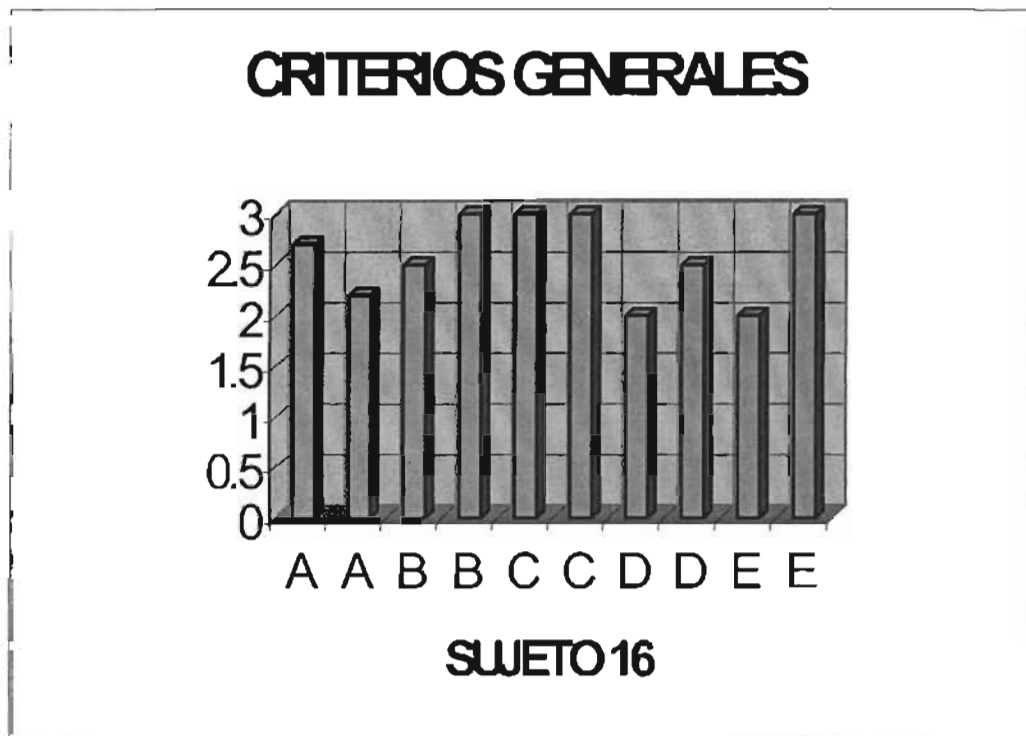
A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN --- PRETEST: 2.7 POSTEST: 3.5

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA --- PRETEST: 2.7 POSTEST: 2.7

C) DISPOSICIÓN --- PRETEST: 3 POSTEST: 3

D) ESTRUCTURA DE TRABAJO --- PRETEST: 2 POSTEST: 2.5

E) EVALUACIÓN --- PRETEST: 3 POSTEST: 3



A) PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN --- PRETEST: 2.7 POSTEST: 2.2

B) REALIZACIÓN DE LA TAREA --- PRETEST: 2.5 POSTEST: 3

C) DISPOSICIÓN --- PRETEST: 3 POSTEST: 3

D) ESTRUCTURA DE TRABAJO --- PRETEST: 2 POSTEST: 2.5

E) EVALUACIÓN --- PRETEST: 2 POSTEST: 3

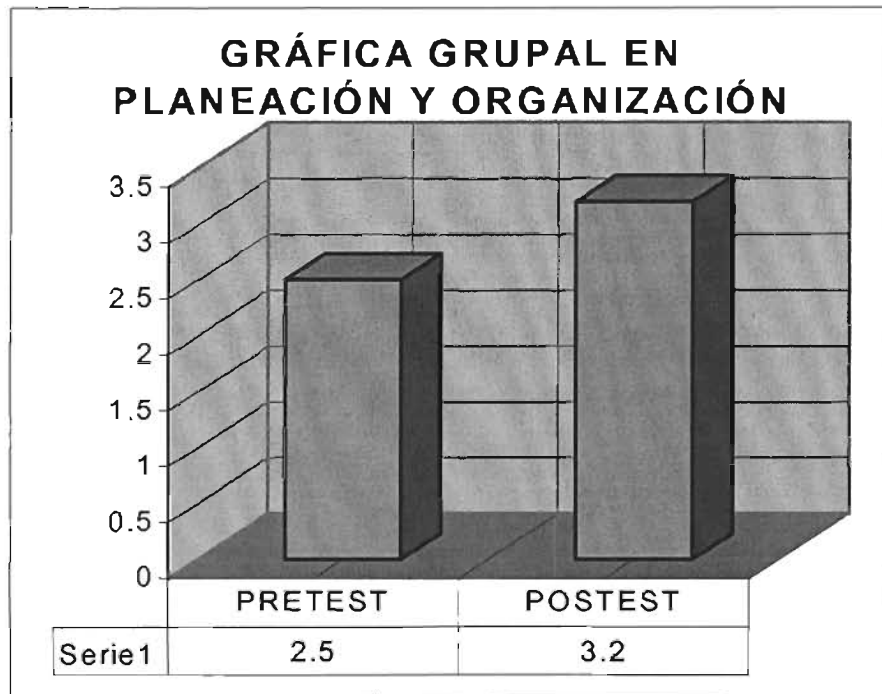
7.4.- GRÁFICAS (D)

En las gráficas (D), se observan los resultados grupales, obtenidos de los criterios generales en la realización del pretest y postest los cuales son:

- Planeación y organización.
- Realización de la tarea.
- Disposición.
- Estructura de trabajo.
- Evaluación.

Notando nuevamente un aumento de promedios del pretest al postest, confirmando que con la utilización del programa Pienso, se refuerzan o aumentan estos criterios para un mejor desempeño escolar.

CRITERIO GENERAL EN LA REALIZACIÓN DE PRETEST Y POSTEST (PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN)

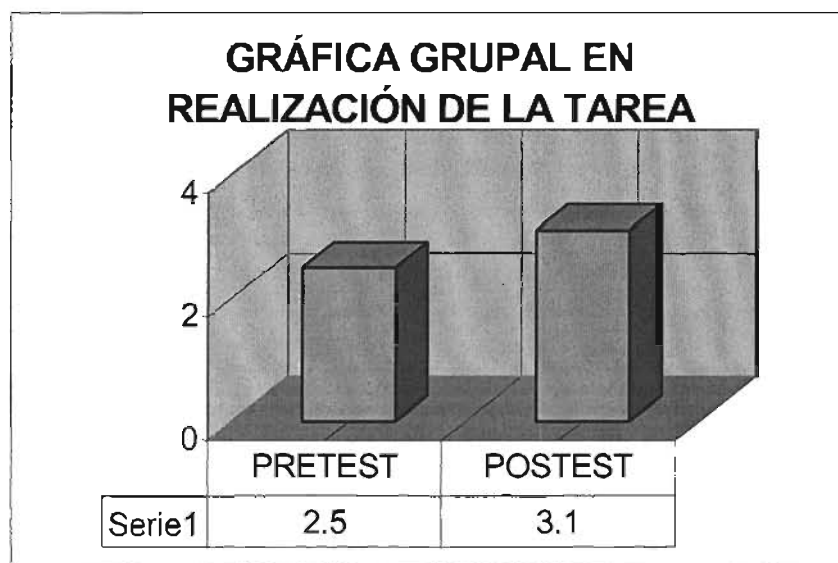


En el criterio de **planeación y organización** se tomaron en consideración los siguientes aspectos:

- Entendió las instrucciones con facilidad, sin tener que repetir.
- Infirió acertadamente la tarea que tenía que llevar a cabo.
- No tuvo necesidad de hacer correcciones.(dominó la impulsividad).
- Orden en el material.

Los resultados obtenidos en pretest , un promedio de **2.5** y en posttest **3.2**. Se puede concluir que mejoraron los aspectos de planeación y organización después de la aplicación del programa PIENSO.

CRITERIO GENERAL EN LA REALIZACIÓN DE PRETEST Y POSTEST (REALIZACIÓN DE LA TAREA)

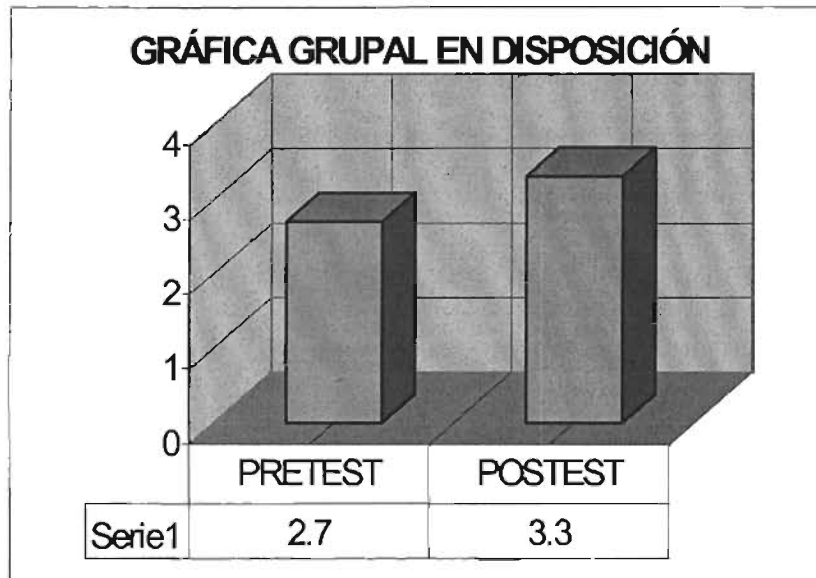


En el criterio de **realización de la tarea (ejecución)**, se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Realizó la tarea de manera planificada y sistemática.
- Se llevo a cabo la tarea de manera ininterrumpida.
- Evitó distracciones.
- Mostró independencia en el trabajo.

Los resultados obtenidos antes de la aplicación del programa, un promedio de **2.5** y después como resultado fue un promedio de **3.1**. Se concluye que el trabajo de los alumnos después de haber conocido y resuelto el programa PIENSO, fue más planificado, independiente, evitando distracciones en la medida de lo posible.

CRITERIO GENERAL EN LA REALIZACIÓN DE PRETEST Y POSTEST (DISPOSICIÓN)

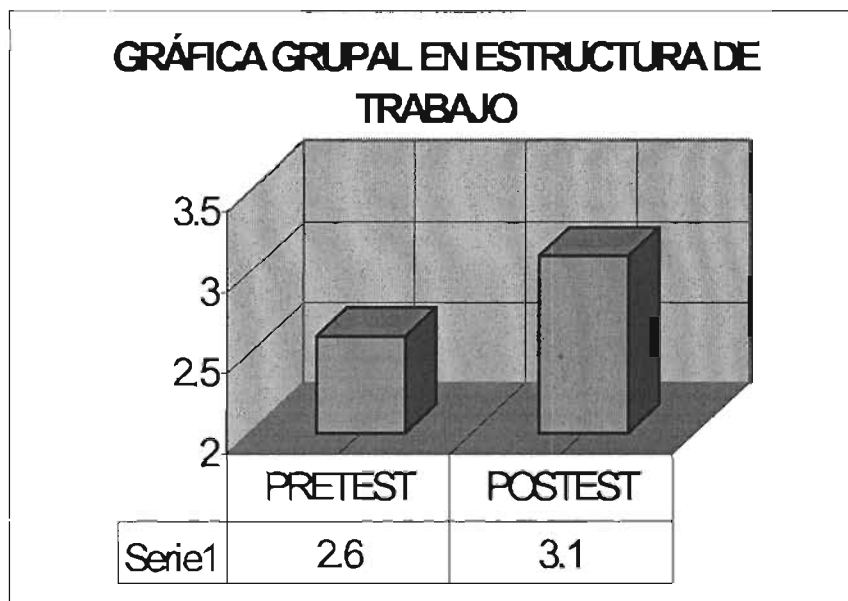


En el criterio de **disposición** se consideraron los siguientes aspectos:

- Mostró seguridad.
- Mostró interés en el trabajo.

Los resultados obtenidos antes de la aplicación del programa fueron de **2.7**, en comparación a los obtenidos en el posttest como promedio de **3.3**. Se concluye que los alumnos mostraron mayor seguridad e interés en la realización de los ejercicios después de haber resuelto el programa PIENSO.

CRITERIO GENERAL EN LA REALIZACIÓN DE PRETEST Y POSTEST (ESTRUCTURA DE TRABAJO)



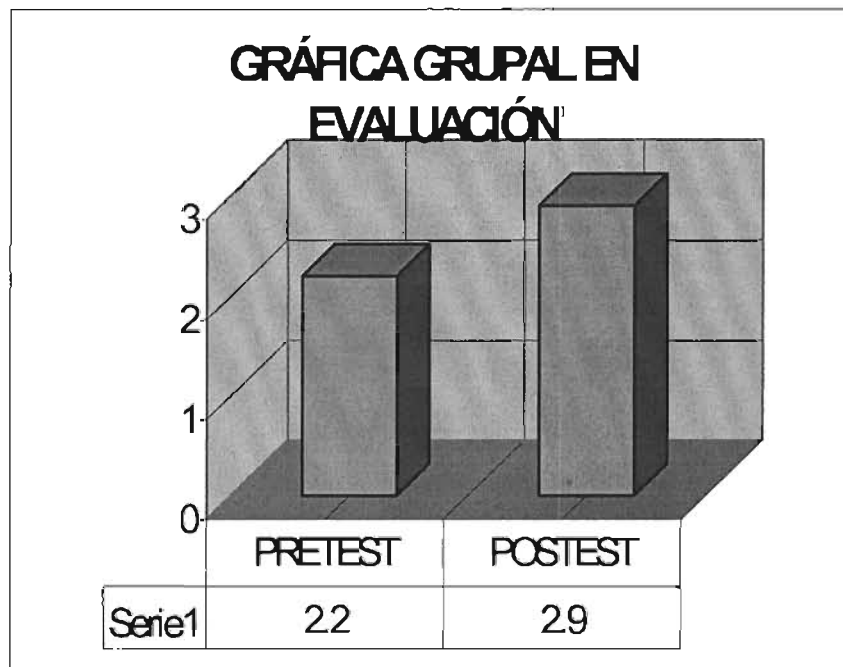
En el criterio de **estructura de trabajo** se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Buena postura al trabajar, así como al tomar el lápiz.
- Orden del material.

Los resultados obtenidos en este criterio antes de la aplicación del programa PIENSO, fue un promedio de **2.6**, y después de haberlo resuelto obtuvieron un promedio de **3.1**.

Se concluye que en el transcurso del manejo del programa PIENSO, también se pueden mejorar tanto la postura corporal, como la posición del lápiz y el orden de su material, aspectos que son importantes para una mejor estructuración y organización del trabajo escolar.

CRITERIO GENERAL EN LA REALIZACIÓN DE PRETEST Y POSTEST (EVALUACIÓN)



En el criterio de **evaluación** se consideraron los siguientes aspectos:

- Evalúo continuamente su trabajo.
- No tuvo necesidad de hacer correcciones.

Los resultados obtenidos en este criterio de evaluación, antes de la aplicación del programa PIENSO, fue un promedio de **2.2** y después de haberlo resuelto fue de **2.9**.

Se puede concluir que después de haber conocido y resuelto el programa les da a los alumnos herramientas para una mejor evaluación de sus trabajos y evitar las tantas correcciones.

CONCLUSIONES

En este capítulo se habla de las conclusiones a las que se llegaron en esta investigación - acción.

CONCLUSIONES

Al término de la investigación – acción puedo concluir que realmente favoreció el conocimiento y resolución del Programa **PIENSO** (PROGRAMA INTEGRAL DE ESTIMULACIÓN DE LA INTELIGENCIA), para que los alumnos adquieran suficientes habilidades de pensamiento y se conviertan en aprendices estratégicos. Por consiguiente se acepta la hipótesis que dice: El libro PIENSO influye favorablemente para que el alumno alcance una mejor capacidad de pensar, organizar la información, integre los conocimientos más ordenados, encuentre estrategias para resolver los problemas.

Es necesario aclarar que en la práctica de esta investigación se trabajó con dos alumnos que tienen problemas de aprendizaje, debido a lesiones cerebrales, a los cuales se les brindó apoyo durante la realización de los ejercicios, no fue suficiente, ya que en los resultados presentaron una baja en el postest, principalmente en atención – observación y fundamentos de razonamiento, sin embargo en las áreas de orientación espacial, estrategias de cálculo, pensamiento creativo y comprensión del lenguaje, en algunas se mantuvo con la calificación del pretest y otras aumentaron. A pesar de la baja en las áreas señaladas, considero que es valioso subrayar que fue posible que se mantuvieran o avanzaran en aspectos como lo creativo, la ubicación espacial, el cálculo y comprensión del lenguaje.

El motivo de esta investigación fue la aplicación de la propuesta PIENSO en el colegio FRESNOS (escuela particular), donde es el proyecto escolar y como tal se le da la importancia, responsabilidad y seriedad a los resultados que se obtienen.

Cabe resaltar que los resultados obtenidos en esta investigación son para demostrar que en el Colegio Fresnos donde se llevó a cabo y en algunas otras instituciones particulares ha dado resultados satisfactorios, con esto no quiero decir que en todas las escuelas va a suceder lo mismo, pero de algo estoy segura, la importancia de considerar dentro del proceso enseñanza – aprendizaje el aspecto de enseñar a pensar, razonar, detenerse a reflexionar ante situaciones que se presenten en la escuela y fuera de ella, en otras palabras, que los alumnos se conviertan en aprendices estratégicos.

Es importante reiterar, que si se obtienen resultados satisfactorios en la aplicación y resolución de la propuesta PIENSO en un grado escolar, se adquieren aprendizajes a largo plazo mientras exista la continuidad de 1° a 6° grado, independientemente del docente que le asignen a cada grado.

Con la aplicación del Programa **PIENSO** confirme que realmente se requiere un libro adicional para entrenar o preparar a los alumnos, en la adquisición de habilidades de pensamiento y lograr que en efecto el alumno sea un aprendiz estratégico, activo de su propia enseñanza – aprendizaje, ya que en ocasiones por la premura del tiempo y de cubrir los contenidos curriculares, no damos oportunidad a los alumnos a pensar, a detenerse un instante en cómo se encontró la respuesta de algún problema.

Los libros de texto cuentan con algunos ejercicios sobre la estimulación de la inteligencia, esta sería otra opción, en caso de que contaran con un número mayor o un espacio adicional, para darle mayor importancia al hecho de entrenar a los alumnos en cuestiones de habilidades de pensamiento; no obstante contar con un libro fuera de los establecidos en el currículo, propicia un espacio diferente, agradable, donde el alumno puede relajarse, cambiar de forma de trabajo; además de adquirir habilidades para un mejor desempeño escolar.

Al llevar a la práctica, la resolución de la propuesta **PIENSO** y trasladar lo aprendido a los contenidos curriculares, fue necesario comentar y en ocasiones cuestionar a los alumnos si estaban utilizando alguna de las áreas o estrategias de la propuesta, es decir hacerlos conscientes que todo lo aprendido en este libro. Lo van a aplicar en otras situaciones escolares.

Al estar visibles en el salón de clases, las áreas que maneja la propuesta **PIENSO** ocasionó que los alumnos, durante las clases relacionaban y comentaban la utilización de determinadas áreas en los contenidos curriculares.

La actitud positiva y de seguridad que mostraban desde el momento que encontraban enlace con otros materiales escolares, les facilitaba la resolución de las actividades en forma más razonada ordenada y sistemática.

Al llevar a cabo la resolución del programa **PIENSO**, durante el ciclo escolar, con una secuencia, continuidad y orden nos da la pauta de que en cualquier momento aplican lo aprendido y que con el transcurso del tiempo lo aplican de la misma forma, fuera de la escuela, efectuando un verdadero aprendizaje significativo.

Realmente me pareció un trabajo satisfactorio, el ver que podemos ayudar a los alumnos a llevar un proceso enseñanza – aprendizaje significativo, donde aprenden a aprender de una forma agradable, amena y que verdaderamente se interesen por encontrar soluciones a todos sus problemas en una forma independiente y estratégica.

Todo esto me llevo a reflexionar, que es posible encontrar formas de enseñanza, donde los alumnos tengan un papel constructivo de su aprendizaje y que a su vez, adquieran estrategias para llevar su vida escolar y personal más sencilla y significativa. Esto nos ofrece la Propuesta **PIENSO**. (Programa Integral de Estimulación de la Inteligencia).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adams, M. (1989). Thinking skills curricula: Their promise and progress. Educational Psychologist, 24, 25- 77.

Alonso Tapia, J. (1987). ¿Enseñar a pensar? Perspectiva para la educación compensatoria. Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia.

Armbruster, B. Y Brown, A. (1984). Learning from reading: The role of metacognición. Erlbaum.

Benjamin, M; McKeachie, W; Lin, Y. Y Holinger, D. (1981). Test anxiety; Deficits in information processing. Journal of Educational Psychology, 73,816-24.

Beyer, B. (1987). Practical Strategies for the teaching of thinking. Boston: Allyn y Bacon.

Blumenfeld,P. (1992 b) The task and the teacher: Enhancing student thoughtfulness in science. En J, Brophy (Ed.), advances in research on teachig. Vol. 3, Planing and managing learning tasks and activities. (p,p 81-114). Greenwich, C.T: JAI.

Brophy, J. (1992 B). Probing the subtleties of subject- matter teaching. Educational Leadership, 49(7), 4-8.

Brophy, J y Alleman, J. (1993). Elementary social studies should be driver by major social education goals. Social Education. 57, 27-32.

Carey, S. (1985). Conceptual change in childhood. Cambridge: MIT. Press.

Carretero, M. (1993). Constructivismo y educación. Zaragoza. Edelvives.

Coll, C. (1987). Psicología y Curriculum. Una aproximación psicopedagógica a la elaboración del curriculum. Barcelona, Laia.

Coll, C. (1998 a). El papel del curriculum en el proceso de refosrma de la enseñanza: sugerencias para el debate . En F. Huarte (coord.). Temas actuales sobre Psicopegagogía y didáctica. II Congreso Mundial Vasco. Madrid. Narcea.

Coll,C. Palacios, J. Y Marchesi, A. (1996). Desarrollo psicológico y educación II. Psicología de la educación. Madrid, Alianza.

Coll, C. Palacios, J. Y Marchesi,A. (1996). Desarrollo Psicológico y Educación III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar. Madrid, Alianza.

Chin y Brewer. (1993).The role of anomalous data in knowledge acquisition: A theoretical framework and implication for science instruction. Review of Educational Research, 63, 1-49.

Declos, V y Harrington, C. (1991). Effects of strategy monitoring and proactive instruction on children's problem-solving performance. Journal of educational psychology. 83, 3-42.

Dempster, F. (1993). Exposing our students to less should help them learn more. Phy Delta kappan, 74, 433-37.

Derry, S. (1988_89). Putting learning strategies to work. Educational Leadership. 46(4), 4-10.

Devine, T. (1987). Teaching study skil: A guide for teachers. (2ª ed.). Boston. Allyn Y Bacon.

Dewey, J. (1910). How we think. Boston: Heath

Edwars, D. Y Mercer, N. (1988). El conocimiento compartido. El desarrollo de la comprensión en el aula. Barcelona, Paidós / MEC.

Gagne, R,M. (1977). Las condiciones del aprendizaje. Madrid, Aguilar.

Gardner, H. (1987). La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva. Barcelona, Paidós.

Gimeno, J. (1988). El curriculum. Una reflexión sobre la práctica. Madrid, Morata.

Good, T.L Y Brophy, J. (1999). Psicología educativa contemporánea. Quinta edición. Mc Graw Hill Interamericana, Editores.

Gómez Granell, C. Y Coll, C. (1994). "De que hablamos cuando hablamos de constructivismo ". Cuadernos de Pedagogía. Núm. 221, 8-10 enero.

Halpern , D. (1993). Teaching thinking: An anecdotal, atheoretical, antiempirical approach. Contemporary Psychology, 38,380-381

Hernández, G. Y Carlos, J. (1992). Diseño curricular I. México: ILCE- PROMESUP.

Jones, B y Idol, L. (1990). Dimensions of thinking and cognitive instruction. Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Lorch, R; Lorch, E. Y Klusewitz, M. (1993). College student's conditional knowledge about reading. Journal of Educational Psychology, 85,239-252.

Menchen, Francisco, Dadamia, Oscar M, Martínez, José. (1984). La creatividad en la educación. Madrid, Escuela española.

Muriá, I. (1994). Estrategias de Aprendizaje. Perfiles educativos. 65,63-72.

Nickerson, R.S. Perkins, D.N Y Smith, E.F. (1985). Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual. Barcelona, Paidós / MEC.

Nisbet, J. Y Schucksmith, J. (1986). Estrategias de aprendizaje. Madrid, Santillana.

Novak, J.D. Y Bob Gowin, D. (1988). Aprendiendo a aprender. Barcelona, Martínez Roca.

Organización del bachillerato internacional. (2001). Como convertirse en un colegio del PEP. Ginebra Suiza.

Pozo, J.I. (1989). Teorías cognitivas del aprendizaje. Madrid, Morata.

Raths, L.E. Y Otros. (1986). Como enseñar a pensar. Buenos Aires, Paidós.

Resnick, L. (1987). Education and learning to think. Washington, D.C National Academy Press.

Rosenshine, B. Y Guenther, J. (1992). Using scaffolds for teaching higher level cognitive strategies. En J. Keefe y H. Walberg (eds), Teaching for thinking (p.p 35-47). Reston, VA: National Association of Secondary School Principals.

VanRossum, E. Y Schenk, S. (1984). The relationship between learning conception, study strategy and learning outcome. British Journal of Educational Psychology, 54,73-83.

Vidal- Abarca, E. Y Gilabert, R. (1991).Comprender para aprender. Un programa para mejorar la comprensión y el aprendizaje de textos. Madrid, CEPE.

Weinstein,C. Y Mayer, R. (1986). The teaching of learning strategies. En M. Wittrock (Ed). Handbook of research on teaching. (3ª. Ed; p.p 315-327) . Nueva York: Macmillan.

Yuste Carlos, Errisurriz Alarcón, Ruiz Laura. (1998). Guía del Maestro. PIENSO (Programa Integral de Estimulación de la Inteligencia). México, Trillas