

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS  
SUPERIORES DE MONTERREY  
UNIVERSIDAD VIRTUAL



EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MEDIANTE  
EL PROGRAMA DE FILOSOFÍA 6-18

TESIS PRESENTADA  
COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
MAESTRO EN EDUCACIÓN  
CON ESPECIALIDAD EN DESARROLLO COGNITIVO

AUTOR: LIC. MIGUEL ANGEL VALDEZ GARCIA  
ASESOR: MTRO. RAFAEL CAMPOS HERNÁNDEZ

**EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO  
MEDIANTE EL PROGRAMA DE  
FILOSOFÍA 6-18**

**Tesis presentada**

**por**

**MIGUEL ANGEL VALDEZ GARCÍA**

**Presentada ante la Dirección Académica de la Universidad Virtual del  
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey  
como requisito parcial para optar al  
título de**

**MAESTRO EN EDUCACIÓN**

**Diciembre 1999**

**Maestría en Educación con Áreas de Especialización**

**RESUMEN**  
**EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MEDIANTE**  
**EL PROGRAMA DE FILOSOFÍA 6-18**

**DICIEMBRE DE 1999**

**MIGUEL ANGEL VALDEZ GARCÍA**

**LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**LICENCIADO EN EDUCACIÓN MEDIA BÁSICA**  
**NORMAL SUPERIOR DE LA FEDERACIÓN DE ESCUELAS PARTICULARES**

**Dirigida por el maestro Rafael Campos Hernández**

El presente estudio que lleva por título: El desarrollo del pensamiento lógico mediante el programa de Filosofía 6-18; tiene como finalidad principal valorar el programa de Filosofía 6-18 como una alternativa viable, para el docente que busca convertir el proceso de enseñanza aprendizaje en un proceso dinámico y participativo, centrado en las necesidades e intereses propios de los alumnos, logrando potenciar sus capacidades cognitivas especialmente el pensamiento lógico. Es un estudio cuasiexperimental realizado bajo la siguiente estructura: En la primera parte se define la necesidad de desarrollar el pensamiento lógico en el contexto particular donde se lleva a cabo la investigación. En un segundo momento se integra el marco teórico revisando los principales conceptos de la ciencia cognitiva, así como los principales postulados que sustentan el programa de Filosofía 6-18. En la tercera parte se desarrolla el paradigma experimental mediante la aplicación posttest y pretest de la prueba Nueva Jersey con un grupo

experimental y un grupo de control a fin de comprobar si el programa de Filosofía 6-18 desarrolla el pensamiento lógico. En la cuarta parte, a través del análisis estadístico se someten a consideración las hipótesis de trabajo que vinculan la implementación del programa con habilidades específicas del pensamiento lógico, como el razonamiento deductivo, inductivo e inferencial. Y, en la última sección se presentan las conclusiones que establecen que el programa de Filosofía 6-18 es un programa que desarrolla la capacidad del pensamiento lógico, a través de la práctica de la comunidad de investigación, mediante el diálogo y la participación activa entre el facilitador y los alumnos.

De acuerdo a los resultados obtenidos, se recomienda que se siga investigando el programa de Filosofía 6-18 en otras áreas cognitivas como la creatividad y la resolución de problemas, a fin de tener una visión más completa de este programa.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

RECONOCIMIENTOS	iv
RESUMEN	v
INTRODUCCIÓN	xiii
1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.1 Estrategias para Definir el Problema	1
1.1.1 Situación Observada	1
1.1.2 Situación Deseada	5
1.1.3 Identificación de la Necesidad	10
1.1.4 Delimitación Teórica	11
1.2 Formulación del Problema	12
1.3 Antecedentes Contextuales	12
1.4 Objetivos de la Investigación	16
1.5 Pertinencia de la Realización de este Estudio	17
2. MARCO TEÓRICO	21
2.1 Fundamentos Técnicos del Desarrollo Cognitivo	21
2.1.1 Antecedentes del concepto formal del pensamiento	21
2.1.2 Concepciones actuales del pensamiento	23
2.1.3 Concepciones actuales de la inteligencia	25
2.1.4 El razonamiento	26
2.1.5 El pensamiento lógico	27
2.1.5.1 Inferencias	28
2.1.5.2 Razonamiento deductivo	31
2.1.5.3 Razonamiento inductivo	33

2.1.6	Las habilidades del pensamiento	34
2.1.7	El desarrollo cognitivo del adolescente	36
2.2	El programa de filosofía para niños	41
2.2.1	Orígenes y finalidades	41
2.2.2	Fundamentos filosóficos del programa	44
2.2.3	Fundamentos pedagógicos constructivistas de Filosofía 6-18	47
2.2.4	Fines y objetivos del programa	49
2.2.5	Materiales	51
2.2.6	La formación lógica en el programa Filosofía 6-18	52
2.2.7	La comunidad de investigación	54
2.2.8	Proceso de una sesión	56
2.2.9	Modelo reflexivo de la práctica educativa	57
2.2.10	Formación moral y filosófica del programa	58
2.2.11	Evaluación del programa	60
3.	PARADIGMA EXPERIMENTAL	64
3.1	Definición de Variables	64
3.1.1	Definición conceptual	64
3.1.2	Definición operacional	65
3.2	Construcción Hipotética	68
3.3	Planteamiento de las Hipótesis	69
3.3.1	Hipótesis general	69
3.3.2	Hipótesis particulares	69
3.3.3	Hipótesis nula	70

3.4 Estrategia Metodológica de la Investigación	70
3.4.1 Población de la investigación	70
3.4.2 Selección de la muestra	71
3.4.3 Asignación de los sujetos de la muestra al grupo experimental y control	71
3.4.4 Asignación de los alumnos al grupo control y el grupo experimental	72
3.4.5 Control de variables intervinientes	72
3.4.6 Establecimiento de los criterios a considerar en el paradigma del programa de Filosofía 6-18	74
3.4.7 Procedimiento del paradigma experimental	75
3.4.8 Instrumentos para la recolección de datos	76
3.4.9 Cronograma de aplicación del paradigma de investigación	76
4. ANÁLISIS DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	78
4.1 Análisis de Datos	78
4.2 Interpretación de Resultados	100
4.2.1 Aplicación del paradigma experimental	100
4.2.2 Confrontación de las hipótesis de trabajo	101
4.2.2.1 Hipótesis general	101
4.2.2.2 Hipótesis nula	101
4.2.2.3 Hipótesis particulares	102
5. CONCLUSIONES	104
5.1 Presentación de Conclusiones	104
5.2 Limitaciones	105
5.3 Sugerencias	106

ANEXO 1:

PRUEBA DE HABILIDADES DE RAZONAMIENTO NUEVA JERSEY 105

ANEXO 2:

RESULTADOS DE LA PRUEBA NUEVA JERSEY  
GRUPO EXPERIMENTAL 125

BIBLIOGRAFÍA 126

HEMEROGRAFIA 128

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA		PÁGINAS
1	Variables.....	67
2	Cronograma de aplicación.....	77
3	T de students. Comparación entre grupos. Aplicación.....	80
4	Resultado del razonamiento deductivo del grupo experimental.	82
5	Resultado razonamiento deductivo en el grupo control.....	84
6	Resultado del razonamiento inductivo en el grupo experimental	86
7	Resultado del razonamiento inductivo del grupo control.....	88
8	Resultado inferencias del grupo experimental.....	90
9	Resultado de la realización de inferencias en el grupo control..	92
10	Comparación de resultados de la prueba Nueva Jersey y las calificaciones de historia y matemáticas.....	97
11	T de students. Evaluación Nueva Jersey.Gpo.Experimental...	98
12	T de students. Evaluación Nueva Jersey. Gpo. Control.....	99

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA		PÁGINA
1	Aplicación de la prueba Nueva Jersey. Pretest- Postest.....	78
2	Resultados de historia. Inicio y final .....	93
3	Resultados de matemáticas. Inicio y final .....	95

## INTRODUCCIÓN

Frente al umbral del nuevo milenio, la escuela de hoy tiene la responsabilidad de preparar a las nuevas generaciones de niños y jóvenes, con las habilidades necesarias para triunfar en un mundo cada vez más problemático. Esta preparación incluye el conocimiento, los valores y el buen pensar como elementos fundamentales de un proceso educativo consciente y adaptado a las necesidades de la sociedad contemporánea.

Por eso en la presente investigación se da a conocer el programa Filosofía 6-18 de Mathew Lipman como una alternativa posible para desarrollar el pensamiento lógico, que es considerado dentro del mismo programa como una parte importante de la estructura cognoscitiva de cada persona. El desarrollar la habilidad para este pensamiento es sólo un aspecto del programa que incluye una estrategia más amplia que abarca no sólo el pensamiento sino también el comportamiento. Los postulados del programa de Filosofía 6-18 consideran que los procedimientos de la comunidad de investigación, en combinación con la riqueza conceptual de la filosofía ofrecen una oportunidad crucial para el desarrollo de las personas. Uno de los principales objetivos de este programa es no dejar en el olvido el enorme potencial de los estudiantes para pensar por sí mismos y tomar sus propias decisiones. La implementación de la novela "El descubrimiento de Aristeo Téllez" como parte de la aplicación del programa acompañada de su manual de ejercicios representa un material significativo que constituye un claro ejemplo de cómo se pueden unir los contenidos académicos de alguna materia con el desarrollo de las habilidades de pensamiento a través de

la ejercitación práctica, del pensamiento lógico, del descubrimiento de criterios, de las implicaciones de los contextos y de un continuo proceso de autocorrección.

En la presentación de esta investigación se revisa esta necesidad de considerar el programa de Filosofía 6-18 como una estrategia viable para desarrollar el pensamiento lógico. La investigación aquí presentada se muestra y se somete a los procesos del paradigma experimental. Primeramente se describe el problema de estudio y el contexto en el que se realiza. En la segunda parte se hace la revisión de la literatura sobre el paradigma cognoscitivo y los postulados que integran el programa de Filosofía 6-18 de Mathew Lipman. En la tercera y cuarta sección se describen la estrategia de investigación y el análisis estadístico de los resultados obtenidos. Finalmente en la última sección se presentan las conclusiones de la investigación. Estos resultados sólo tienen aplicación local pero representan el intento de contribuir seria y modestamente a la consideración de un nuevo modelo de escuela que se comprometa con un pensamiento persistente y disciplinado que indudablemente es una herramienta necesaria para la construcción de un mundo mejor.

# **1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA**

## **1.1 Estrategias para Definir el Problema**

Para plantear el problema de la presente investigación se consideran cuatro aspectos los cuales se describen a continuación:

1. Identificar la situación observada.
2. Identificar la situación deseada.
3. Plantear necesidades en base a las discrepancias que se hayan identificado entre las dos situaciones anteriores.
4. Formulación del problema.

### **1.1.1 Situación Observada**

En la educación se busca desarrollar las potencialidades humanas. En los procesos educativos de la actualidad se pretende principalmente el desarrollo de las potencialidades intelectuales, utilizando alternativas para resolver problemas, para investigar lógicamente, para potenciar el pensamiento crítico y para desarrollar las habilidades cognitivas.

La UNESCO en su informe "La educación encierra un tesoro", considera que:

El siglo XXI ofrecerá recursos sin precedentes tanto a la circulación y al almacenamiento de informaciones como a la comunicación, planteará a la educación una doble exigencia que puede parecer contradictoria: la educación deberá transmitir masiva y eficazmente un volumen cada vez mayor de conocimientos teóricos y evolutivos adaptados a la civilización cognitiva porque son las bases de la competencia del futuro...En cierto sentido la educación se ve obligada a proporcionar las cartas náuticas de un mundo complejo y en perpetua agitación y al mismo tiempo, la brújula para navegar por él (1997, p.91).

El informe de la UNESCO mencionado anteriormente, considera que la preocupación de la educación actual es potenciar las facultades de la inteligencia para agudizar su capacidad de discriminar la realidad circundante de una manera más eficaz. Como señala Edward Clark: "El reto de la nueva época que estamos viviendo es uno que afecta a la totalidad de la conciencia humana, por ello la nueva educación, deberá centrarse en la información de la formación humana íntegra y el despliegue de la inteligencia" (1997, p.4).

La dinámica del desarrollo intelectual que incluye los descubrimientos de la psicología cognitiva, de la neuropsicología y de la inteligencia artificial, evoluciona la perspectiva del desarrollo de las capacidades intelectuales. El viejo paradigma de la capacidad intelectual, como "producto inamovible de la herencia" de Buhler (citado por Sarramona, 1989, p.122) se desecha cuando algunos autores como Piaget destacan la importancia del ambiente para el desarrollo del potencial genético al afirmar que: "La inteligencia es parte del proceso vital más amplio, un claro ejemplo de adaptación del ser vivo al medio ambiente" (citado por Sarramona 1989, p. 123).

Pese a la importancia de estimular la inteligencia o el enseñar a pensar, en la práctica docente se observa que se hacen pocos esfuerzos para que los alumnos desarrollen sus capacidades cognoscitivas en lugar de sólo memorizar los contenidos. En la práctica cotidiana el maestro pide atención, pero no ha enseñado a atender a su alumnos. Se aplican los exámenes para evaluar sólo conocimientos memorísticos sin haber instruido a los alumnos a utilizar la memorización como un proceso eficaz del pensamiento. Se insiste en el proceso de enseñanza aprendizaje a aprender elementos secundarios de contenidos

académicos y no a distinguir de los elementos esenciales. Dentro de la labor educativa tradicional se excluyen procesos mentales tales como deducir, inducir, comprender, sintetizar, o elaborar respuestas lógicas; como señala Pilya: “En los grupos escolarizados se encuentran muchas personas frustradas, el contenido de la educación escolar está con frecuencia inadecuado con la solución de problemas planteados” (1990, p. 55). En el sistema educativo mexicano actual, se observa que los alumnos llegan a la etapa de educación superior sin dominar las técnicas básicas para el aprendizaje escolar como afirman Castañeda y López: “La enseñanza de las habilidades cognitivas es una preocupación fundamental entre profesores y directivos escolares. Los fracasos existentes en el aprendizaje de las habilidades de lectura, escritura y cálculo a lo largo de sus diversos niveles ha hecho que investigadores y profesionales se interesen en entender cómo es que se desarrollan para enseñarlas” (1989, p. 33).

En una investigación hecha en 1990 por Mullis y Jenkins (citados por Bruer, 1990, p. 17) sobre la valoración de la lectura como principal habilidad del aprendizaje, se mostró que sólo el 41.8% de los estudiantes de enseñanza media superior pudieron comprender textos de dificultad moderada y después resumirlos para trabajar sobre la lectura realizada. Menos del 5% de los estudiantes de 17 años mostraron ser lectores expertos con habilidades de integración de la información. Este hecho muestra que la práctica de la lectura en el salón de clases se limita a la decodificación de las palabras, pero no a la comprensión lógica de los mensajes. La práctica de la lectura se ha vuelto una actividad mecánica, perdiéndose su dimensión genuina, de instrumento privilegiado para fomentar el desarrollo de las habilidades del pensamiento.

Una investigación hecha por Arons (citado por De Sánchez, 1995, p. 13) reveló que una gran proporción de estudiantes universitarios resolvía problemas mediante el uso del pensamiento concreto en lugar de aplicar patrones razonamiento. Los estudiantes no tenían las habilidades de razonamiento y lenguaje que se suponía debían formar parte de sus repertorios cognoscitivos.

Especialmente en el nivel medio superior local de las escuelas particulares de Chihuahua, se observa que en el proceso de enseñanza-aprendizaje al alumno se le ofrecen pocas oportunidades para pensar y desarrollar sus habilidades de pensamiento. Un estudio etnográfico realizado por el departamento académico de la zona escolar de Educación Media Superior en el estado de Chihuahua reveló que: De un total de 310 maestros de las áreas de ciencias exactas y humanidades, pertenecientes a 16 escuelas del área urbana, el 92% de los docentes utilizaba la técnica expositiva como práctica exclusiva del proceso de enseñanza aprendizaje. El mismo estudio en el apartado de las técnicas evaluativas mostró que el recurso más utilizado por los profesores para otorgar la calificación parcial, es la prueba objetiva basada en la repetición memorística de los conocimientos revisados.

De los diferentes hallazgos de las investigaciones mencionadas se destacan las deficiencias de los estudiantes para:

- Reconocer y encontrar variables.
- Discriminar entre observación e inferencias.
- Analizar una línea de razonamiento en términos de supuestos subordinados.
- Discriminar entre razonamiento inductivo y deductivo.

De Sánchez (1992, p.5) señala que: "Se ha observado durante los últimos años que el desempeño intelectual de los estudiantes ha disminuido. La investigación demuestra que las dificultades observadas aumentan conforme se alcanzan niveles más avanzados de escolaridad, se vuelven apremiantes en la universidad y además están presentes en el desempeño de las personas en su vida profesional".

### **1.1.2 Situación Deseada**

El plan de la Secretaría de Educación Pública (1982) a través del Consejo Técnico Nacional de la Educación exige que, independientemente de la estructura curricular y los contenidos de cada institución, la educación media superior debe buscar el desarrollar en los estudiantes la capacidad para la resolución de problemas, el uso adecuado del razonamiento y la formación del pensamiento crítico. Este objetivo general ayudaría a los estudiantes a:

- Resolver problemas cotidianos, asumiendo actitudes propositivas y valorando reflexiva y críticamente tanto lo científico, como el avance tecnológico además de los diversos impactos, social, económico y ambiental.
- Aplicar en su vida cotidiana los conocimientos de las diferentes disciplinas y ciencias en la resolución de problemas con base en principios, leyes y conceptos básicos.
- Desarrollar los procesos lógicos que le permiten explicar los diversos fenómenos naturales y sociales de su entorno.

- Acceder eficientemente al lenguaje tanto oral como escrito, desde sus niveles elementales hasta los más complejos. Así mismo interpretar correctamente los mensajes recibidos y lograr su adecuada estructuración con base en principios de ordenamiento, causalidad y generalidad.
- Interpretar de manera reflexiva y crítica, el quehacer científico. Esta interpretación lleva a reconocer la importancia actual y futura del papel que juega la ciencia tomando conciencia del impacto social, económico y ambiental del desarrollo tecnológico.
- Valorar nuevas formas de comunicación y transmisión de la información que se desarrolla a partir de la tecnología.
- Relacionar los elementos teóricos que proporcionan las diversas ciencias para explicar la realidad y plantear respuestas.

Ruiz establece: "México requiere discutir qué tipo de educación media superior y superior tendrá en el siglo XXI ya que un sistema eficiente y flexible y de alta calidad le podría dar una ventaja competitiva al país en la sociedad de conocimiento" (1997, p. 83).

El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey establece entre las prioridades de su misión educativa el desarrollo de habilidades como:

- Capacidad de aprender por su propia cuenta.
- Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
- Desarrollo del pensamiento crítico.
- Desarrollo del pensamiento creativo.
- Capacidad para identificar problemas

- Capacidad para tomar decisiones.

Para el logro de estas metas es deseable que el proceso de enseñanza aprendizaje pueda considerarse como un proceso que facilite la transformación permanente del pensamiento y los comportamientos del alumno provocando que las manifestaciones de su vida cotidiana se relacionen con las proposiciones de las disciplinas científicas. El desarrollo del razonamiento inductivo implica el hacer que los conocimientos teóricos sean extraídos de la práctica para no quedarse en la teoría, buscando desarrollar un razonamiento que parta de los hechos particulares a los principios, esto implica el insertar ocurrencias, hechos y situaciones ocasionales que tengan relación con la realidad circundante. Para desarrollar el razonamiento, en el contexto del aprendizaje, se necesita dar una visión general del contenido a estudiar, seguida de un estudio analítico de las distintas partes que componen el asunto de estudio, para terminar con una síntesis final integradora.

Como sostiene Hutchins (citado por Costa, 1995, p. 20) es importante recordar que el propósito de la educación no es llenar la mente de los estudiantes con hechos, es enseñarlos a pensar y si es posible a pensar por ellos mismos. Normalmente la pedagogía tradicional sigue centrando la educación en la transmisión de conocimientos, en el conocer las normas y enterar de los valores dándole importancia casi exclusiva al contenido. Dicha pedagogía sigue evitando que los estudiantes aprendan a utilizar sus habilidades de razonamiento y pensamiento para que los alumnos puedan asumir actitudes de sistematización hacia los procesos que los llevarán a desarrollarse en el ámbito cognitivo, social y ético. De los hechos señalados puede deducirse que las estrategias educativas

tradicionales provocan, la deficiencia en los procesos de razonamiento y esquivan el uso eficaz de habilidades del pensamiento.

Como establece De Sánchez (1992, p. 70) "A pesar de que el desarrollo de habilidades de pensamiento se considera uno de los objetivos más importantes en la enseñanza....los medios para lograr esta meta parece que no satisfacen las expectativas de docentes y alumnos....la necesidad básica persiste". Los resultados indeseables se repiten, los estudiantes continúan memorizando información, además de métodos para pensar y resolver problemas. Estos procesos no permiten desarrollar las habilidades del alumno para organizar y transferir el conocimiento de un ámbito académico a otro. Se presenta al estudiante el reto de independizarse de la memorización como único método de aprendizaje.

Whimbey y Lohead (citados por De Sánchez, 1979, p. 71) consideran que: "Es indispensable hacer gimnasia mental para mejorar las habilidades de razonamiento y comprensión debido a que en la actualidad el sujeto no puede evitar el enfrentarse continuamente con problemas y lecturas que le demandan exigencias en cuanto a desarrollo intelectual". El desarrollo de las habilidades del pensamiento, especialmente en el campo de la educación, es una necesidad inminente ya que los esquemas de pensamiento tienen que ver con las expectativas de vida, con el rendimiento académico, con la forma en que se captura la realidad, con la elaboración de significados a partir de la realidad capturada y con la forma en que se aprende.

Para Nickerson y Perkins (1985, p. 20) la capacidad de pensar con eficacia siempre ha tenido mucha importancia, en la actualidad es primordial que en el

proceso educativo se ponga un mayor énfasis en las habilidades del pensamiento y que los maestros sean conscientes de esta necesidad.

Hoy día el estudiante de educación media superior, debe poseer una capacidad de pensamiento más desarrollada ante los acelerados cambios regionales e internacionales. Esto conlleva el desarrollo de mecanismos de adaptación más eficaces y creativos que generen nuevos modelos de solución ante los diferentes retos que la experiencia plantea.

Beltrán (citado por Pozo, 1992, p. 21) considera una taxonomía de destrezas y estrategias cognitivas que identifican las necesidades de los alumnos. La taxonomía presentada por Beltrán considera tres habilidades a desarrollar en las personas, a saber:

- Habilidades inventivas y creativas
  - Desarrollar una actitud inquisitiva.
  - Razonar inductivamente.
  - Generar ideas, hipótesis y predicciones.
  - Organizar nuevas perspectivas.
  - Usar analogías.
  - Evitar la fijeza funcional y otras formas de rigidez.
  - Aprovechar sucesos interesantes y extraños.
- Habilidades analíticas
  - Desarrollar una actitud crítica.
  - Razonar deductivamente.
  - Evaluar ideas e hipótesis.
- Habilidades metacognitivas

- Evaluar la ejecución cognitiva propia.
- Seleccionar una estrategia adecuada para un problema determinado.
- Enfocar la atención a un problema.
- Decidir cuándo detener la actividad en un problema difícil.
- Determinar si uno comprende lo que está leyendo o escuchando.
- Transferir los principios o estrategias aprendidos en una situación a otra.
- Determinar si las metas son consistentes con las capacidades.
- Conocer las demandas de las tareas.
- Conocer las capacidades propias y compensar las deficiencias.

La necesidad de un pensamiento más desarrollado es también una necesidad del medio donde se realiza la presente investigación. El proceso de enseñanza aprendizaje de la educación media superior en Chihuahua requiere que los alumnos adquieran estructuras lógicas de pensamiento y que incurran en proceso de innovación e investigación. Los maestros necesitan facilitar a los alumnos la utilización de sus habilidades del pensamiento en el aprendizaje de los contenidos temáticos de las asignaturas. Las instituciones de educación media superior deben implementar programas de desarrollo de habilidades de pensamiento, que ayuden a maestros y alumnos a pensar con una estructura lógica.

### **1.1.3 Identificación de la Necesidad**

Al revisar las fallas que afectan el rendimiento académico de los estudiantes de la educación media superior en Chihuahua, y las desventajas que ofrece una práctica docente centrada en la repetición de contenidos, en la presente

investigación se plantea el considerar el desarrollo del pensamiento lógico como una estrategia que capacite a los alumnos a pensar por sí mismos. El énfasis debe centrarse en el manejo de las variables cognoscitivas como la inducción, la deducción y la inferencia. Conjuntamente debe darse un seguimiento adecuado al proceso de enseñanza aprendizaje basado en la interacción maestro-alumno por medio de una retroalimentación continua. La intención última de desarrollar el razonamiento lógico está dirigido a mejorar las habilidades de los estudiantes para resolver problemas, para tomar decisiones e interactuar satisfactoriamente con su medio ambiente y para aprender del entorno tanto de la vida cotidiana, como de la vida académica.

#### **1.1.4 Delimitación Teórica**

El problema de la investigación parte de considerar, al programa de filosofía para niños, denominada también Filosofía 6-18, como un marco de referencia cuyo soporte metodológico llevado a la práctica, favorece directamente el razonamiento lógico, y por consiguiente, desarrolla habilidades del pensamiento.

Filosofía 6-18 apunta a la formación de una comunidad de cuestionamiento en el salón de clase, al desarrollo de habilidades de razonamiento, a la mejora de los resultados en las pruebas estandarizadas, al aumento del rendimiento en las materias académicas y al fortalecimiento de las actitudes hacia lo académico. Por lo tanto, el desarrollo del razonamiento lógico debe estar respaldado por el uso de las diversas estrategias del pensamiento. El programa de filosofía 6-18 sustenta una variedad de habilidades de indagación lógica.

Para tratar el problema de la presente investigación se implementan las actividades propuestas en la novela de "Aristeo Téllez" del programa Filosofía 6-18. El descubrimiento de Aristeo Téllez, es una de las diez novelas del programa de Mathew Lipman, dicha novela desarrolla el tema de la lógica del lenguaje en relación con una serie de temas éticos, estéticos y políticos. El estudio de los tópicos señalados potencia destrezas del razonamiento lógico como el uso de inferencias inmediatas, simétricas, transitivas, además de desarrollar el uso de generalizaciones, silogismos hipotéticos y categóricos.

### **1.2 Formulación del Problema**

El propósito de este estudio es investigar cómo el programa de desarrollo cognitivo propuesto por Mathew Lipman denominado Filosofía 6-18 desarrolla el pensamiento lógico en los alumnos de la Preparatoria del Instituto La Salle (ILSA). Planteando el problema en forma de pregunta sería:

¿La novela de Aristeo Téllez del programa de desarrollo cognitivo denominado Filosofía para Niños desarrolla las habilidades del pensamiento lógico en el alumno de educación media superior del ILSA?

### **1.3 Antecedentes Contextuales**

Para una clara ubicación espacio-temporal de la presente investigación, se realiza la descripción del medio particular en que se lleva a cabo la investigación.

La preparatoria ILSA ubicada en la ciudad de Chihuahua, fue fundada en septiembre de 1959. Se encuentra localizada al norte de la ciudad en Avenida Politécnico 2500 del fraccionamiento La Salle. Actualmente cuenta con una

matrícula de 580 alumnos que sigue el programa de Bachillerato. La preparatoria ILSA pertenece a la organización de preparatorias de Servicios Educativos y Administrativos del Norte, A.C. que agrupa a preparatorias particulares del norte del país.

La preparatoria ILSA ubicada en la ciudad de Chihuahua ofrece el bachillerato único que consta de 53 materias distribuidas en seis semestres. Los alumnos que pertenecen a la preparatoria ILSA provienen en un 63% de las zonas residenciales aledañas a la institución, el otro 18% proviene de la parte central de la ciudad, el 9% restante proviene de fuera del área metropolitana. La planta de maestros de ILSA es de 28 maestros de tiempo completo y 12 maestros auxiliares. Del total de maestros el 93% tiene un título profesional, el otro 7% cuenta con un título de instructores de lengua inglesa. Un 4% de los docentes tiene un título de maestría.

La preparatoria ILSA está incorporada al sistema educativo nacional, sigue sus programas y promueve sus valores. ILSA atiende especialmente el desarrollo cognoscitivo, social y ético del estudiante como sujeto actuante de la sociedad, capaz de promover una convivencia justa y equitativa. La preparatoria ILSA pretende que el estudiante incremente su capacidad de plantearse y desarrollar proyectos personales que lo enriquezcan en su formación.

La preparatoria ILSA según lo describe su reglamento (1998, p.2 )tiene como misión promover la cultura por medio de la formación humana y científica de las personas que construyen y vitalizan una comunidad educativa. La pedagogía de la preparatoria ILSA se basa en los siguientes valores:

- Fe
- Fraternidad
- Servicio
- Responsabilidad
- Libertad
- Convivencia
- Transformación
- Trascendencia

La misión de la preparatoria ILSA busca implementarse a través de las siguientes estrategias:

- Desarrollar la capacidad de observación, reflexión, síntesis, previsión, orden, organización e investigación.
- Facilitar y estimular el buen uso de la libertad, buscando la autoeducación del alumno.
- Sensibilizar al alumno ante los problemas de los demás.
- Acrecentar la responsabilidad y la autenticidad ante una correcta escala de valores.
- Estimular una actitud de servicio a los hombres, con la mira de edificar un mundo más humano.

Según lo señala el propio ideario de la Institución (1998, p.6 ) la preparatoria ILSA de Chihuahua está abierta al diálogo, a la colaboración, al cuestionamiento de las estructuras sociales y culturales con espíritu crítico, creativo y a la vez que se solidariza con las instituciones educativas, en especial

con las escuelas particulares a través de los organismos representativos. Se les reconoce a los padres de familia su derecho natural de ser los primeros educadores y se les pide su participación activa y sincera. Se favorece el crecimiento humano de los maestros, animadores y responsables directos de la educación de los alumnos e integra en su misión a cuantos colaboran en las áreas administrativas y de intendencia.

La preparatoria ILSA busca realizar un ambiente de fraternidad manifestado en cortesía, sencillez en la organización, confianza, respeto, amistad en la dedicación y atención al alumno, cordialidad, disciplina, sana participación en los eventos deportivos, sociales y culturales.

Así mismo la institución desarrolla un ambiente de entrega que se manifiesta en los maestros, en la corresponsabilidad y participación activa en las actividades escolares, presencia serena y dinámica, preventiva y amistosa en las aulas y eventos, con una corrección justa, tranquila y desinteresada. Los padres de familia colaboran como educadores de sus hijos por lo que se espera un apoyo en el hogar de la acción educativa, así como la participación en las actividades escolares que les correspondan.

En los alumnos, se busca una participación generosa mediante la solidaridad. Se desarrolla un ambiente de profesionalismo que se manifiesta en la formación, permanente y profesional de la persona. Se busca el desarrollo de la creatividad en la vida del alumno en la previsión y realización de clases, talleres, laboratorios, y eventos, trabajando en la superación del nivel académico. Se fomenta en los estudiantes los valores, las actitudes y hábitos que permiten la elaboración y realización del propio proyecto de vida.

#### **1.4 Objetivos de la Investigación**

A continuación se presenta el objetivo general y los objetivos particulares de la investigación, así como una justificación de los mismos.

El objetivo general de este estudio es identificar los postulados y características del programa de Filosofía 6-18 para ser aplicados con los alumnos de educación media superior y verificar si dicho programa desarrolla los procesos del pensamiento lógico. El logro de este objetivo es de gran importancia, puesto que el programa de Filosofía 6-18, es un conjunto de postulados y herramientas que buscan la racionalización del curriculum cultivando su fragmentación con respecto a la realidad que vive el estudiante y esto nos da una nueva perspectiva del proceso enseñanza aprendizaje. Con el logro de este objetivo se beneficiará la comunidad científica interesada en la estructuración del pensamiento y el desarrollo de habilidades del razonamiento lógico ya que se aportará información valiosa, ayudando a la toma de decisiones sobre la didáctica de la lógica y la aplicación de los programas de desarrollo del pensamiento.

Los objetivos específicos de esta investigación son:

- Describir las características y bases conceptuales que integran y definen el programa de Filosofía 6-18.

Es importante cubrir este objetivo para determinar la base documental y conceptual sobre la cual girará la planeación de la investigación a ser desarrollada. Al conocer los fundamentos y características del programa de Filosofía 6-18, se podrá decidir sobre su concreta aplicación.

- Aplicar el programa de Filosofía 6-18 en la materia de lógica formal.

Es importante lograr este objetivo ya que la intención primordial de la enseñanza de la lógica formal es desarrollar estrategias de pensamiento lógico y en el programa de Filosofía 6-18 se trabaja con diversas herramientas buscando desarrollar este pensamiento lógico. Se diseñarán las sesiones conforme a la novela de trabajo de Aristeo Téllez, supliendo a las clases tradicionales de lógica.

- Verificar si existe una relación significativamente positiva entre el desarrollo de las estrategias de pensamiento lógico y el rendimiento académico en las materias de historia y matemáticas.

Este objetivo es de suma importancia para comprobar si el programa de Filosofía 6-18 mejora directamente el rendimiento en las materias de historia y matemáticas que implican el uso de las diversas estrategias de pensamiento lógico.

### **1.5 Pertinencia de la Realización de este Estudio**

Para establecer la pertinencia de este estudio al autor le parece importante considerar cuatro factores que den la visión global de la pertinencia de acuerdo a Garza Mercado (1986) a saber: Originalidad, viabilidad del tratamiento y novedad.

La originalidad de este tema consiste en descubrir dentro del programa de Filosofía 6-18 cuáles son los elementos que sustentan en la parte teórica el desarrollo de un pensamiento lógico. Posteriormente observar como en la aplicación del programa se desarrollan estas habilidades de razonamiento lógico y

evaluar el programa bajo estas dos dimensiones. Normalmente se ha buscado probar como el programa desarrolla las habilidades de pensamiento pero no se ha especificado como se desarrollan las habilidades superiores del pensamiento lógico. Otro aspecto original de la investigación radica en que normalmente se manejan los niveles de enseñanza a nivel básico. No existe suficiente investigación sobre la aplicación del programa en estudiantes de educación media superior.

El tratamiento de este tema de investigación se hace viable por el fundamento teórico que ha desarrollado la comunidad científica sobre todos los aportes al razonamiento y los fundamentos de la lógica, también por el avance en la evaluación de los programas de desarrollo de habilidades del pensamiento. El programa y la metodología están muy definidos y la literatura existente no está restringida a los promotores de estos programas sino que existe una base bibliográfica abierta a todas las comunidades educativas.

Con respecto al criterio de novedad, al vivirse tiempo de cambio, en los sistemas educativos de todos los países, se están reforzando estructuras, se está discutiendo cómo enseñar, se buscan nuevos currícula, pero hay el peligro de buscar nuevas propuestas en contenidos y metodologías olvidando un objetivo principal de la escuela: brindar un tiempo y unos medios concretos para aprender a pensar.

Es conveniente precisar, que cuando se habla del pensamiento lógico, nos estamos ubicando en la ciencia cognitiva. El razonamiento es uno de los pilares para la estructura del pensamiento. El razonamiento lógico abarca el campo de la lógica formal base de la filosofía. Por eso dentro de esta investigación se

relacionan los tópicos como: habilidades del pensamiento, desarrollo de habilidades del pensamiento, razonamiento lógico, deducción, inducción, analogía, pensamiento crítico, comunidad de investigación lógica, y diálogo filosófico.

De los programas que han ido apareciendo a lo largo de las dos últimas décadas para mejorar la capacidad cognitiva de las personas, el programa de Filosofía 6-18 de Lipman y colaboradores (1978, 1980) es significativo por los procesos de investigación lógica que desarrolla. El programa no sólo se presenta como una innovación curricular, sino como un indicativo de una nueva visión de la educación puesto que conlleva una revisión de la institución escolar, de la función de la escuela, del papel del profesor, de los contenidos y de la metodología de enseñanza aprendizaje.

A nivel internacional esta temática se ha desarrollado a partir de 1978 desde que Mathew Lipman dio a conocer públicamente el programa y lo han estado aplicando, sin embargo el tema en sí es un tema actual ya que analiza un punto concreto del programa: el razonamiento lógico.

Destacan algunos estudios hasta ahora, como el de "Filosofía 6-18 en sexto grado de enseñanza general básica: investigación de los resultados obtenidos" realizada en 1990 por Tomás Miranda Alonso en España. Está también "La interiorización de la investigación autocorrectora y filosofía para niños" de Ann Margaret Sharp en Estados Unidos, que considera a la comunidad de investigación como una de las vías para promover la actividad y la reflexión filosófica en todos los ámbitos de la educación. Se cuenta con el trabajo "La Filosofía 6-18 un programa internacional" de Bosch en Cataluña, que establece

cómo se propuso al parlamento europeo en 1987 la aplicación del programa Filosofía 6-18 en todos los países que integran este organismo. Está también el estudio “Una aproximación epistemológica para la aplicación del programa de Filosofía 6-18 en América Latina” de Mario Barrientos en Chile establece que hacer Filosofía en América Latina, es pensar en la propia peculiaridad y singularidad además de la reflexión sobre las condiciones históricas y sociopolíticas que la definen.

En México por la Universidad Iberoamericana destaca la investigación de Eugenio Echeverría sobre la utilización del pensamiento crítico en la filosofía para niños, que establece cómo el desarrollo del pensamiento crítico ha sido reconocido como una de las prioridades fundamentales del sistema educativo.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Fundamentos Teóricos del Desarrollo Cognitivo**

Para comprender el alcance del desarrollo cognitivo es de especial importancia el considerar los conceptos de pensamiento, razonamiento e inteligencia como una base sobre la cual se fundamentan los programas que buscan el mejorar las habilidades del pensamiento.

#### **2.1.1 Antecedentes del concepto formal del pensamiento.**

El considerar el concepto del pensamiento y las variables que lo integran es fundamental en el desarrollo de esta investigación para lograr una comprensión del significado del razonamiento.

Los prolegómenos más formales del concepto de pensamiento surgen en la filosofía del siglo XVII. Los pensadores comienzan a hacerse entre otras preguntas: ¿Cuál es la naturaleza del pensamiento y la mente?, ¿Qué relación existe entre la mente y el cuerpo (cerebro)?, ¿Cómo se da la relación entre el lenguaje y el pensamiento?, ¿Qué relación se establece entre el pensamiento y los objetos pensados?, ¿Cuál es la relación entre las percepciones y los objetos percibidos?, ¿Cuál es el origen de las ideas?

Para Descartes todo el conocimiento sobre el mundo se constituye en representaciones mentales. Estas representaciones son los objetos mentales que codifican los objetos del mundo. En la visión de aquella época se denominaron imágenes mentales. Más tarde se les llamó sentencias de un lenguaje interno o del lenguaje natural.

Descartes considera al pensamiento como la manipulación por medio de procesos mentales. Esta idea se puede considerar la idea precursora de la metáfora computacional vigente en el paradigma cognoscitivo. Las implicaciones del escepticismo representacional de Descartes consideran que las representaciones no tienen conexión necesaria con las cosas que representan. Aún más, puede estudiarse la mente sin prestar atención a la realidad que representa. En la visión dualista del siglo XVII, la mente es considerada como sustancia incorpórea que impregna los cuerpos.

Hobbes entiende el pensamiento como una especie de cálculo numérico, por medio de operaciones mentales, basándose en los símbolos almacenados en la mente. Aunque las teorías psicológicas como el conexionismo, no coinciden en ver las operaciones sobre la mente como cálculos sobre objetos formales, se puede considerar a Descartes y Hobbes como “precursores de la ciencia moderna” (Barreiro, 1997, p. 2).

A finales del siglo XIX el estudio de la mente en el campo de la Psicología considera que los contenidos de la mente son accesibles por la introspección. A esta corriente psicológica se le denominó introspeccionismo. Dicha corriente psicológica promovía como fundamento de toda tarea cognitiva el mirar hacia adentro de la mente. Aparte de la falibilidad de sus instrumentos, el introspeccionismo careció por parte de sus investigadores de una teoría unificadora.

La escuela psicológica del conductismo a principios del siglo XX, consideró que la mente y los procesos cognitivos no son objetos de estudio de la investigación científica. El conductismo intenta descubrir leyes científicas que

permitan describir, predecir y explicar la relación estímulo respuesta de los procesos del comportamiento humano. La limitación de esta corriente psicológica está en no poder explicar los comportamientos humanos complejos.

### **2.1.2 Concepciones actuales del pensamiento.**

El pensamiento es un concepto con una historia discutida. El uso frecuente del término, especialmente en la ciencia cognitiva, plantea la necesidad de revisar lo que se entiende por pensar.

Para Siegel (citado por Jones, Fly e Idol, 1990, p. 108) el pensamiento incluye diversos procesos mentales que son empleados para llegar a la resolución de problemas. El pensamiento incluye habilidades para el análisis, síntesis, evaluación, reflexión, solución de problemas, categorización, y diferentes tipos de razonamiento. Siegel plantea que aunque todos estos procesos se pueden agrupar bajo el rubro de pensamiento, en realidad cada habilidad es muy identificable por separado y además afirma que todo pensamiento implica símbolos. Según el autor citado, los símbolos son las representaciones de la experiencia, el símbolo representa al evento real, y todo el pensamiento requiere el uso de símbolos.

Friederman (citado por De Sánchez, 1995, p. 37) considera que el pensamiento se traduce en la facultad de ejecutar un procedimiento para lograr un producto particular.

Simón (1980, pp. 81-96) establece que el pensamiento se manifiesta en un amplio dominio de tareas que involucran recordar, aprender, resolver problemas, inducir reglas, definir conceptos.

Para Mayer (1983, pp. 22-36) el pensar es cognoscitivo, pero se infiere de la conducta. Mayer establece que el pensamiento ocurre internamente en la mente o en el sistema cognoscitivo y debe ser inferido directamente. Este autor también considera que el pensar es un proceso que involucra la manipulación de un conjunto de operaciones sobre el conocimiento en el sistema cognoscitivo. Por lo tanto el pensar es dirigido y produce conductas que dan soluciones a problemas.

Gorsky (1994, p. 144) en su concepto de la lógica considera que el pensamiento constituye un proceso en virtud del cual es reflejada la realidad. En el transcurso de dicho proceso el hombre se da cuenta constantemente de la objetividad de lo pensado y compara el contenido de lo pensado con la realidad. Explica Gorsky que los pensamientos que surgen de nuestra mente, como reflejo de las relaciones entre sí y de las relaciones entre los objetos y sus propiedades necesitan ser comprobados, su veracidad ha de ser fundamentada.

Al revisar estas definiciones entre otras muchas que existen sobre el pensar o el pensamiento se advierte la amplitud de este tema. Para los efectos propios de esta investigación más que considerar el conocimiento como un conjunto de procesos empíricos que se desarrolla en las mentes, se interesa el autor sobre como podría ser mejorado este pensamiento que se caracteriza como actividad mental de cualquier tipo ya sea un diálogo interno como: Imaginar, soñar, deducir y asombrarse.

En la ciencia cognitiva actual para tratar de describir mejor el razonamiento no basta revisar el concepto de pensamiento hay que revisar también el concepto de inteligencia que guarda relación con la capacidad de pensar.

### **2.1.3 Concepciones actuales de la inteligencia.**

Para Nickerson, Perkins y Smith (1985, pp. 26-29) la inteligencia es identificable con cuatro aspectos de la competencia intelectual como la capacidad de clasificar patrones, la capacidad de modificar adaptativamente la conducta, la capacidad de razonamiento deductivo e inductivo, la capacidad de desarrollar y utilizar los modelos conceptuales así como la capacidad de entender:

Stenberg (1984) provee la ciencia cognitiva, con una de las teorías más completas en la actualidad sobre la inteligencia triárquica. En esta teoría establece que la primera inteligencia sería la componencial donde el componente como unidad de análisis, es un proceso de información elemental que opera sobre representaciones internas de objetos y símbolos, tiene propiedades que permiten su definición, duración, dificultad y probabilidad de ejecución.

La segunda inteligencia que describe el autor es la experiencia y se refiere al momento en que la ejecución de los procesos implica mayor rendimiento inteligente, cuando una tarea representa una novedad o ya cuando se ha automatizado completamente. La tercera inteligencia en el modelo de Stenberg es la inteligencia social o la relación entre la inteligencia y el mundo que le rodea. En este sentido considera que la inteligencia es fundamentalmente una conducta que implica adaptación, selección o modificación del medio próximo al individuo. Se define esta inteligencia como un comportamiento adaptativo dirigido a un fin.

En la actualidad, Rosenblatt (1961) y otros conexionistas como Johnson Laird (1985) consideran al conocimiento y la inteligencia en patrones diferenciados de conexiones en unidades centrales de procesamiento. Observan los autores

que existen millones de unidades de procesamiento mental interconectadas y trabajando en paralelo.

#### **2.1.4 El razonamiento.**

Nickerson (1986, p. 24) dice que la mayoría de los investigadores relacionados con el área del pensamiento consideran el pensar y el razonar como procesos relacionados, además de que las actividades que lo integran se superponen. El mismo Nickerson establece que el pensamiento es más amplio e incluye lo que sería el razonamiento y la solución de problemas. Para Stenberg (1986, p. 24) la mayoría de las tareas que se atribuyen a la resolución de problemas se refiere al razonamiento y guardan reciprocidad. La Asociación Americana de Psicología (APA) establece que el proceso cognitivo es un concepto más amplio que el razonamiento y además sostiene que los procesos de razonamiento como la deducción, la inducción son conceptos más reducidos y que están incluidos en el razonamiento.

Para Gardner (citado por Baron y Stenberg, 1995, p. 43) el razonamiento general es la capacidad de seleccionar y organizar información importante para la solución de problemas. Genus (citado por Nickerson, 1986, p. 84), identifica el razonamiento como una forma de pensamiento en el cual la inferencia también juega un papel central, al respecto Mill (citado por Abbagnano, 1981, p. 326) considera que inferir una proposición de una o más proposiciones precedentes, creer o pretender que se cree en ella como una conclusión de alguna otra cosa, significa razonar en el sentido más extenso del término.

Tanto en la ciencia cognitiva como en la filosofía y últimamente la ciencia cognitiva se cuenta con innumerables definiciones de razonamiento que coinciden en diversos aspectos. Acorde con el fin de esta investigación es de utilidad el señalar algunas estrategias consideradas como indicadores del razonamiento en cualquier contexto a saber:

- construir inferencias y evaluar argumentos,
- identificar, cuestionar y justificar opuestos,
- reconocer contradicciones,
- generalizar y usar analogías,
- detectar falacias,
- procurar la consistencia,
- hacer distinciones y conexiones (parte-todo, medios-fin, causa-efecto),
- detectar vaguedades y ambigüedades,

#### **2.1.5 Pensamiento lógico.**

En la presente investigación se considera el concepto del pensamiento lógico como la capacidad de pensar en forma sistemática a través de la deducción, la inducción y la inferencia. La clasificación fundamental del pensamiento lógico incluye el razonamiento deductivo y el razonamiento inductivo (Abbagnano, 1981, p. 322). Esta distinción establecida por Aristóteles se utiliza en la actualidad. En las definiciones cotidianas sobre el pensamiento se alude frecuentemente al pensamiento lógico y con el al razonamiento lógico o la

deducción, en realidad se hacen inferencias todo el tiempo, se establece una relación o nexo entre dos situaciones o eventos.

Los dos tipos de razonamiento que están normalmente en escena durante el trabajo de pensar son el razonamiento deductivo y el inductivo. Los dos son fundamentales para la conducta inteligente y lógica. En la deducción se manejan premisas verdaderas y en la inducción se buscan respuestas tratando de acercarse a lo que se puede creer como válido en un juicio.

Algunos autores utilizan el término de razonamiento lógico como la capacidad de deducir las premisas, establecer la conclusión de un raciocinio o evaluar la corrección de una conclusión (Mayer, 1982, p. 134). Costa afirma que el razonamiento lógico es el pensar en una forma sistemática en orden a determinar la verdad o validez de un argumento (1991, p. 377).

En esta investigación se integra el pensamiento lógico con "los tipos de razonamiento lógico más conocidos y aplicados, inductivo y deductivo" (De Sánchez, 1995, p. 49). En estos dos procesos mentales se basa la inteligencia para construir la inferencia.

### **2.1.5.1 Inferencia.**

En la filosofía moderna, el término inferencia se refiere al proceso mental operativo mediante el cual partiendo de determinados datos se llega por implicación o también por inducción, a una conclusión (Dewey, 1975, p. 177).

Para Lipman (1990, p. 92) la inferencia es una cuestión de encontrar sentido mediante el descubrimiento de lo que se está implicando o lo que se está sugiriendo en lo que alguien haya expresado. En el terreno de la lógica formal Gorsky presenta la inferencia como el conocimiento obtenido de verdades preestablecidas sin recurrir de manera directa a la experiencia aplicando las leyes de la lógica a proposiciones verdaderas y demostradas (1981, p. 216). En el campo de la investigación científica, la inferencia es el paso de un conjunto de proposiciones a otro, al primer conjunto se le puede llamar premisas y al segundo conclusiones (Bunge, 1990, p. 860). La visión tradicional en la psicología (Inhelder, Piaget, 1957) afirma que se obtienen conclusiones con un sistema lógico formal y usando las reglas de inferencia formal. En la ciencia cognitiva, Stenberg (1983, p. 94) señala que la inferencia es una relación entre las características de dos o más objetos o situaciones.

Las inferencias requieren de una justificación o de sustentación y soporte. Muchas veces las relaciones entre las ideas están tan cercanas de la realidad que basta con observar la situación para ver lo que se plantea en la inferencia. Se establece que las ideas se infieren de los objetos, acontecimientos y situaciones o se deducen de los enunciados que puedan plantearse acerca de los fenómenos mencionados, de esta forma las inferencias pueden dar lugar al planteamiento de hipótesis o directamente, a la formulación de conclusiones.

Para Johnson Laird (1985, p. 182) una inferencia es un proceso mental por medio del cual se obtiene nueva información a partir de la información previa, se transforma la información previa mediante la combinación de dos piezas separadas de este tipo de información previamente adquirida, el autor considera que existen muchos tipos de inferencia pero que la distinción más importante está en la clasificación de las inferencias implícitas y explícitas.

En esta investigación se considera que las inferencias pueden ser inductivas y deductivas. Es posible generar conclusiones razonando de lo particular a lo general o de manera inversa de lo general a lo particular. Como ejemplifica De Sánchez (1990, p. 52) si una persona observa que no existen excepciones de la regla entonces se inclina a inferir inductivamente que todos los miembros de la clase A poseen una propiedad. El individuo observa que no existen excepciones de la regla entonces se inclina a inferir inductivamente que todos los miembros de la clase A poseen una propiedad B. Si la persona observa que no existen excepciones de la regla entonces se inclina a inferir inductivamente que todos los miembros de la clase A tienen la propiedad B. En el segundo caso si una persona sabe que todos los caramelos son dulce, el infiere deductivamente que si lo que él tiene en sus manos es un caramelo, entonces tiene un dulce. La inferencia consiste en extraer lo que se está sugiriendo o implicando. Asociando las diferentes inferencias, se puede construir sistemas lógicos de razonamiento ya sean deductivos o inductivos.

### **2.1.5.2 Razonamiento deductivo.**

El establecimiento de los principios formales de razonamiento deductivo con el fin de reflejar el pensamiento racional se deben a Aristóteles.

Para Nickerson, Perkins y Smith (1985, pp. 27-38) el razonamiento incluye una inferencia lógica. Consideran los autores citados que cuando una persona razona deductivamente, no va más allá de la información que tiene delante. El individuo obtiene la propia conclusión de las premisas existentes. La información se enuncia de un modo explícito en la conclusión.

El uso cotidiano que se hace de la deducción lleva a establecer a algunos psicólogos del razonamiento como Cohen (1983) y Rips (1981) que:

- Los individuos humanos disponen de una competencia deductiva incorporada en un sistema psíquico.
- La competencia es un conjunto de reglas que coinciden con las reglas de inferencia de algún sistema lógico vigente.
- La competencia es innata y universal pues forma parte del equipo cognitivo básico de la especie humana.
- La competencia deductiva es de uso general, es decir que se aplica a todos aquellos problemas que poseen la misma estructura lógica independientemente del tipo de contenido o contexto.
- La competencia deductiva no garantiza un rendimiento lógico perfecto. Los sujetos cometen errores debido a limitaciones de la memoria operativa, errores de comprensión de las premisas, o por la intrusión de convenciones extralógicas.

Para De Sánchez (1994, p. 54) el objetivo principal de la deducción no es obtener evidencia de la verdad, sino más bien, establecer implicaciones de generalizaciones aplicadas a situaciones de casos específicos.

Johnson Laird (citado por De Sánchez, 1992, p. 31) establece que las reglas de la inferencia deductiva son esencialmente sintácticas.

Stenberg (1987, pp. 111-113) considera que el razonamiento es un intento de combinar elementos de información vieja a fin de formar una nueva investigación y la deducción sería el partir de determinadas premisas para llegar a conclusiones indudables.

Para la base del presente estudio se integran las diferentes posturas. Se considera la deducción como un proceso del razonamiento, donde no hay incremento en la información semántica. El razonamiento se da desde las premisas hasta la conclusión creando una inferencia válida donde la conclusión debe ser cierta siempre que sean ciertas las premisas. Las aseveraciones y los argumentos se consideran elementos constitutivos del razonamiento deductivo. El argumento es la estructura del discurso y las aseveraciones son afirmaciones, acerca de clases, elementos o situaciones, cuyas formas tienen estructuras generales. La veracidad de la afirmación depende de la plausibilidad de las relaciones entre las clases o elementos que lo conforman. La importancia del razonamiento deductivo radica en que se interiorice y se use su lógica, esto con el fin de mejorar las habilidades del pensamiento y el rendimiento intelectual.

### **2.1.5.3 Razonamiento inductivo.**

Las ideas claves del razonamiento inductivo y de la deducción se remontan a Mill y Bacon (citados por Abbagnano, p. 223) que en términos filosófico consideran que si las ocurrencias de un fenómeno tiene sólo una característica, esa característica puede jugar un papel crucial. Mill y Bacon establecieron de alguna forma los componentes de la especialización y de la generalización.

Como sostienen Stenberg (citado por De Vega, 1984, p. 452) si se estuviese limitado al razonamiento deductivo, se estaría gravemente impedido. No se podría llegar a ninguna conclusión concerniente a cuestiones de hechos que fueran más allá del actual testimonio de los sentidos o de los registros de la memoria. En la ciencia cognitiva el razonamiento inductivo implica ir más allá de la información que uno recibe, tiene que ver con el descubrimiento de reglas y principios, con la conquista del caso general a partir de ejemplos particulares.

Para Nickerson, Perkins y Smith (1985, p. 28) la inducción está omnipresente en la vida diaria. Los autores citados consideran que: "sin la capacidad de generalizar el hombre sería incapaz de hacer afirmaciones universales". También consideran que el generalizar más de la cuenta y sacar como conclusión relaciones de más peso, son riesgos inherentes al razonamiento deductivo. Para De la Vega (1990, p. 468) aunque la inducción no posee el mismo grado de infabilidad que la deducción. Considera que la inducción ha sido rehabilitada por los científicos que la emplean como herramienta fundamental del conocimiento.

Quellmaz (1986, p. 82) coloca a la inducción como una habilidad del pensamiento crítico utilizado para conectar y usar información para resolver un

problema. Quellmaz afirma que el proceso cognitivo dominante de esta habilidad sería el inferir o interpretar las relaciones entre componentes. En este mismo sentido Holyoak y Nisbett (1989, pp. 1-27) establecen que la inducción expande el conocimiento en condiciones de incertidumbre.

En general, de las posturas revisadas sobre la inducción, se puede afirmar que la deducción es un proceso que incluye la generalización y la inferencia. En lo relativo a esta investigación es importante considerar que la adquisición del conocimiento mediante la inducción se relaciona con la formación de reglas y modelos mentales que pueden ser representados por esquemas. En este sentido la inducción es un componente esencial del aprendizaje que proporciona un método autónomo de dirección del pensamiento.

#### **2.1.6 Las habilidades del pensamiento.**

Según Stenberg (1988, p. 18) mirando hacia atrás se puede constatar que desde la década de los 70's se empieza a notar la inquietud de educadores y científicos por el descenso académico observado en el desempeño de los estudiantes que ingresaban a las universidades. Su estudio lo realiza especialmente de los Estados Unidos.

Marzano y Brand (1988, p. 1) mencionan que en los últimos años muchos americanos han reconocido que los estudiantes en las escuelas no desarrollan las habilidades de pensamiento ni el pensamiento crítico como se desearía. La Comisión Nacional para la Excelencia en la Educación de los Estados Unidos (1983) ha hecho notar la importancia de las habilidades del pensamiento dentro de la educación. De la misma manera científicos de gran prestigio como Robert

Ennis, Mathew Lipman y Richard Paul entre otros, sostienen que el desarrollo de las habilidades del pensamiento debe ser un objetivo primordial de la educación. Esta problemática dio lugar a la realización de conferencias y reuniones de trabajo en las cuales intervinieron científicos relacionados con la física, las matemáticas, la computación, psicólogos y educadores para tratar de explicar la situación observada y buscar alternativas de solución. Para ello se establecieron diferentes diagnósticos obteniéndose que la mayoría de las deficiencias detectadas en los estudiantes generaban dificultades en el desarrollo de sus habilidades intelectuales y de aplicación de éstas en la solución de problemas de la vida cotidiana y académica. A partir de estos estudios y otros se logró establecer que la mayoría de las deficiencias detectadas tienen su origen en la formación académica de los estudiantes en la cual se enfatiza el aprendizaje memorístico de conocimientos aislados, carentes de significado y trascendencia, los cuales son susceptibles de olvidarse con facilidad.

Como resultado de estos estudios y muchos otros que hicieron con anterioridad Marzano y Brand (1988, p. 20) diseñaron un conjunto de programas cuyo objetivo es desarrollar y concretizar estrategias que desarrollen las habilidades del pensamiento para lograr mejorar el rendimiento académico y en la aplicación de procesos de razonamiento lógico en la vida diaria.

Costa (1985) ofrece una descripción de más de 30 programas o enfoques cuyo objetivo es desarrollar habilidades del pensamiento que destacan los proyectos de Edward De Bono, Reuven Fuerestein, Mathew Lipman y Margarita De Sánchez.

### **2.1.7 El Desarrollo Cognitivo del Adolescente**

Ya se han descrito en forma general los principios teóricos que fundamentan el pensamiento lógico. A continuación se presenta una explicación sobre el cómo se da el desarrollo cognitivo del adolescente como tema de referencia del tema que se estudia.

El período de desarrollo humano que transcurre entre la niñez y la edad adulta según Papalia (1986, p. 606) se identifica como la adolescencia. Papalia (1986, p. 607) considera que: "en lo que respecta a la sociedad occidental, la adolescencia es la época que va desde los doce o trece años hasta los comienzos de los veinte". La población considerada en la presente investigación incluye a los alumnos de educación media superior cuyas edades están comprendidas entre los 15 y los 18 años. Por eso es importante considerar en este apartado del desarrollo del adolescente y como el objeto de estudio de la presente investigación es el razonamiento lógico, el autor considera importante enfocarse en el desarrollo del adolescente especialmente en el dominio cognoscitivo, para tener una visión teórica más completa del desarrollo del razonamiento lógico entre los alumnos de educación media superior.

El desarrollo humano puede dividirse en cuatro aspectos: el desarrollo físico, el desarrollo personal, el desarrollo social, y el desarrollo cognoscitivo. Para Woolfolk (1990, p. 51) el desarrollo cognoscitivo incluye los cambios graduados y ordenados por los que los procesos mentales se vuelven más complejos.

En la adolescencia se justifica la irregularidad del alumno en su toma de decisiones debido a que en la búsqueda de una identidad persona que consolide su yo, el adolescente ensaya multiplicidad de roles. Como señala Lonergan (1993,

p. 154): “La crisis intelectual de la adolescencia es el período en que los adolescentes rechazan el grupo de preceptos y evaluaciones que se les impusieron desde fuera por autoridad, cuando no eran capaces de pensar en sí mismos.

Entre los investigadores más destacados del desarrollo psicológico y cognoscitivo de la persona se encuentra el psicólogo suizo Jean Piaget que escribió la “Teoría desarrollista” donde describe el desarrollo de los diversos procesos del pensamiento humano. Para Piaget: “La inteligencia es una adaptación. Decir que la inteligencia es un caso particular de la adaptación biológica equivale a suponer que es especialmente una creación continua de formas cada vez más complejas y establecimiento en equilibrio progresivo entre estas formas y el medio” (1977, p. 14).

Según la teoría de Piaget existen cuatro etapas en el desarrollo del conocimiento: la sensoriomotriz, la preoperacional, la etapa de las operaciones concretas y la etapa de las operaciones formales. En la teoría piagetiana el desarrollo tiene dos mecanismos complementarios, “acomodación y asimilación” (1997, p. 17). En la acomodación el niño o la persona adecua sus propias acciones a las características situacionales de las personas o de los objetos que se le presentan en su entorno. Para Piaget (Woolfolk, 1986, p. 75) las fases en el desarrollo cognoscitivo corresponden a etapas de asimilación cada vez de mayor acción. La etapa del pensamiento de las operaciones formales va desde la adolescencia en adelante y es cuando el individuo aprende a formular hipótesis y puede utilizar el pensamiento deductivo e inductivo.

Piaget (1957, p. 19) describe el pensamiento del adolescente como:

El pensamiento que ya no va de lo real a lo teórico sino que parte de la teoría a fin de establecer o verificar las relaciones reales entre las cosas. En lugar de sólo coordinar hechos sobre el mundo real, el razonamiento deductivo saca las implicaciones de posibles definiciones y por lo tanto da lugar a una síntesis única de lo posible y lo necesario.

De acuerdo a lo expuesto por Piaget en la adolescencia y en la edad adulta se tienen operaciones particulares y avanzadas, basadas en las operaciones básicas. Woolfolk (1996, p. 39) considera que en el nivel de las operaciones formales todas las operaciones y aptitudes anteriores siguen en funcionamiento, considerando al pensamiento formal como reversible, interno y organizado en un sistema de elementos independientes.

La concepción de Piaget encuentra una "posición alternativa" en Vygotsky. Mientras que Piaget describe al niño como un pequeño que construye y entiende al mundo en forma aislada, Vygotsky (Woolfolk, 1990, p. 73) sugiere que el desarrollo cognoscitivo del sujeto depende más de la influencia de las personas a su alrededor. En su teoría del aprendizaje social Vygotsky considera que el lenguaje es crítico para el desarrollo cognoscitivo ya que el lenguaje proporciona un medio para expresar ideas y para hacer preguntas. Además el lenguaje da las categorías y conceptos para el pensamiento. De acuerdo con Vygotsky en cualquier nivel de desarrollo hay ciertos problemas que el niño es capaz de resolver.

La zona de desarrollo proximal para Vygotsky (1934, p.50) es la fase en que un niño puede dominar una tarea si cuenta con la ayuda y el apoyo apropiado. Vygotsky considero que existe una relación específica entre el

desarrollo cognitivo y la instrucción. Si se diseña la instrucción adecuada para la zona de desarrollo proximal de un alumno entonces se aviva la actividad del mismo. En el aprendizaje se despierta toda una serie de procesos de desarrollo que sólo son posibles en la esfera de la interacción del niño con otras personas. Este hecho implica la colaboración entre compañeros para que en el curso interno se desarrollen finalmente las habilidades cognitivas. Para Vygotsky (1934, p. 51) el adolescente considera que recordar es pensar porque su memoria ya se ha "logicalizado". Recordar a esta edad se reduce a establecer y encontrar las relaciones lógicas. Por eso reconocer será descubrir el elemento que indica que el objetivo ha sido descubierto. Vygotsky (1934, p. 52) propone que el desarrollo cognoscitivo, tanto del niño como del adolescente tiene lugar mediante la interacción de este con los adultos o compañeros mayores. Los maestros y compañeros juegan el papel de guías. Ellos van proporcionando la información y el apoyo necesario para el crecimiento del alumno. En el desarrollo cognoscitivo del adolescente incide especialmente el desarrollo social, esta parte del desarrollo incluye los cambios de la forma como se relaciona la persona con los demás.

En su teoría del desarrollo psicosocial Erikson describe la relación de las necesidades emocionales del individuo con el ambiente social, considerando ocho etapas desde la infancia hasta la madurez. La quinta etapa señalada es la de la adolescencia, que señala el concepto de identidad confrontado con la confusión de la persona. Erikson (citado por Woolfolk, 1992, p. 97) considera importante para los adolescentes el desarrollo de una identidad que les dé una base firme para su vida adulta, la adolescencia marca la primera vez que se hace un esfuerzo para contestar la pregunta de ¿Quién soy yo? Para Erikson la solución a

este conflicto se puede dar si se ha establecido un sentimiento de confianza y se le rodea al joven para encontrar ideas y personas en las que se pueda confiar.

La importancia de la consideración de Erikson radica en que sitúa la información de la identidad en los últimos años escolares al igual que las operaciones formales de Piaget. Este proceso de desarrollo vivido en la adolescencia tanto a nivel social como cognoscitivo configura la personalidad del adolescente.

## **2.2 El Programa de Filosofía para Niños**

Como base de esta investigación se encuentra el programa denominado Filosofía para Niños o Filosofía 6-18. A continuación se hace una descripción de los fundamentos y metodología de este programa.

### **2.2.1 Orígenes y generalidades.**

El programa de filosofía para niños nace a finales de los años sesenta de la mano de Mathew Lipman, en el Montclair State College de Nueva Jersey. Lipman tras considerar las deficiencias en el ámbito cognitivo y del pensamiento con que llegaban los alumnos a la universidad, se planteó la cuestión de porqué se daban tales deficiencias. Lipman reflexionó sobre el problema de la enseñanza y llegó al convencimiento de que la educación que se daba a los alumnos tendría más a enseñarles a memorizar que enseñarles a pensar.

Lipman en el libro de Filosofía en el aula (1992) para establecer la necesidad de una transformación educativa afirma que: el visitante de un planeta cuyos habitantes fueran todos incorregiblemente racionales, encontraría sin duda en nuestro sistema educativo muchos motivos para extrañarse, no porque se ignore la ineficacia de este sistema, más bien la causa de su extrañeza estaría en el método con que se combate ese sistema. En su experiencia educativa Lipman descubre que el curriculum, en su diseño y en su metodología, incurría en el supuesto de que el alumno aprendía por sí mismo a reflexionar y pensar sin que hiciera falta que nadie le mostrase como hacerlo.

Lipman piensa en la filosofía como la disciplina apta a todos los niveles para el desarrollo de las capacidades cognitivas y del pensamiento correcto. Por

eso su propuesta consiste en la elaboración de un programa, que basado en una serie de novelas y de manuales de apoyo para el profesor, permite al mismo tiempo un desarrollo de las capacidades cognitivas, además de una reflexión filosófica profunda con conceptos fundamentales para niños y adultos.

Lipman (citado por De la Garza, 1995, p. 80) fue maestro de lógica en la Universidad de Columbia en Nueva York durante muchos años. EN 1968 durante los disturbios estudiantiles, Lipman pudo comprobar en los debates, sostenidos por estudiantes y autoridades, que la habilidad de argumentación de los primeros dejaba mucho que desear.

Por eso pensó como necesario que los alumnos accedieran a la lógica aplicada al discurso, en los primeros años de su formación académica. Estaba convencido de que se podía enseñar lógica a los alumnos pero no en forma tradicional, ya que lo que más le interesaba era que esta habilidad del pensamiento la transfirieran a otras áreas de estudio. Para ello Lipman escribió una novela de lógica. Lipman (citado por De la Garza, 1995, p. 81) trabajó con los escolares. Se lograron muy buenos resultados con los escolares de diez años. En su programa Filosofía 6-18 Lipman decidió escribir junto con su novela, un manual de acompañamiento del maestro que le pudiera ayudar a todo educador a desarrollar el razonamiento de sus alumnos.

Para Lago (1994) el programa de filosofía para niños pretende enseñar a pensar, pero a pensar no sólo bien, sino a pensar bien por sí mismo razonando correctamente, tanto en su significación lógica, como en sentido ético o moral. A la base del programa de Filosofía 6-18 está el diálogo, la investigación en

cooperación, el intercambio de ideas y de pensamientos. Todo ello a partir de las sugerencias personales inferidas por la lectura de las novelas del programa.

El mismo Lipman (1985) sostiene que otro objetivo primordial de la Filosofía 6-18 es la creación de la comunidad de investigación. Una comunidad en la que todos los miembros que la integran se comprometen responsablemente en la búsqueda de la verdad a través del diálogo filosófico.

Ann Sharp (1989) directora asociada del programa · señala dos características del programa: una que tiene como objetivo fundamentar la clase en una comunidad de investigación, y la otra que los alumnos no se quedan en una conversación común sino que tratan asuntos que son importantes para ellos. La autora mencionada señala que el establecimiento de la comunidad de investigación pretende desarrollar en los alumnos las siguientes conductas cognitivas:

- Aprender a objetar el razonamiento débil.
- Construir argumentos sólidos.
- Aceptar la responsabilidad de sus atribuciones.
- Respetar todas las perspectivas ajenas.
- Practicar la colaboración con los demás a través de la autocorrección.
- Sentir alegría con el avance de todo el grupo.

Además de estas conductas cognitivas, la comunidad de investigación en el programa de Filosofía 6-18 también pretende desarrollar conductas sociales y psicológicas como:

- Escuchar con atención lo que otros dicen.
- Apoyar a los demás ampliando o corroborando perspectivas.

- Someter las ideas propuestas a la crítica del grupo.
- Alentar a los demás.
- Tomar turnos para participar a fin de que todos puedan ser escuchados.

### **2.2.2 Fundamentos filosóficos del programa.**

El programa de filosofía para niños tiene a la base de su fundamentación teórica una fuerte influencia de la filosofía humanista, comprendida ésta como toda postura filosófica que tiene en cuenta las posibilidades y límites del hombre. Abbagnano sostiene que: "El humanismo es toda filosofía que hace del hombre, de acuerdo con el dicho de Protágoras, "la medida de las cosas"" (1966, p. 630). En este mismo sentido Heidegger (citado por Abbagnano, 1957, p. 630) define la filosofía humanista como la filosofía que hace del hombre la medida del ser y subordina el ser al hombre, en lugar de subordinar como debería hacerlo, el hombre al ser y ver en el hombre sólo "al pastor del ser". Desde esta perspectiva el programa de filosofía para niños parte del principio filosófico humanista de que la filosofía debe estar encarnada y comprendida por el mismo hombre. Lipman afirma que:

Aplicar la filosofía no es lo mismo que hacerla. El modelo para hacer filosofía es la gran figura de Sócrates, para quien la filosofía no era una adquisición, ni una profesión sino una forma de vida, lo que Sócrates nos enseña no es a saber filosofía, ni aplicarla, sino a practicarla. Nos desafía a reconocer que la filosofía, es en cuanto un hacer, en cuanto una forma de vida, algo que cualquiera de nosotros puede imitar (1992, p. 30).

El filósofo europeo Jurgen Habermas y su teoría de la acción comunicativa ha influenciado el concepto de comunidad de investigación manejado por Lipman.

Para Habermas la tradición filosófica no debe ser ignorada sino más bien reconstruida en la teoría global de la racionalidad haciendo hincapié en el carácter central de la acción y el discurso comunicativo.

Para Habermas (citado por De la Garza, 1995, p. 115) clasificar o describir los actos del programa presupone que comprendemos los tipos de validez, que representan. Pretende elaborar una teoría global de la acción comunicativa, una pragmática universal a partir de la evaluación de las condiciones y principios de acción comunicativa, del discurso y de la racionalidad que nos permite captar la posibilidad de diálogo.

De acuerdo a Lipman la participación en una comunidad de investigación se puede caracterizar por el diálogo. Para Lipman la filosofía y los niños son los aliados naturales, ambos empiezan en el asombro. Pero si la filosofía empieza en el asombro, surge el diálogo reflexivo cuyos logros enriquecen la vida. Por ello no se debería privar a los niños de su justa herencia sino ayudarlos a vincular el asombro con la reflexión y la reflexión con el diálogo y la experiencia. Para De la Garza (1995, p. 120) Habermas y Lipman comparten algunos puntos sobre la filosofía en la educación como:

- Considerar el proceso cognoscitivo como comunitario.
- El lenguaje como elemento mediador y el papel del mediador del lenguaje como imprescindible.
- Necesidad de una rigurosa lógica que evite en la medida de lo posible el error.
- La necesidad de salvar la razón vinculada a la práctica.
- El diálogo como centro de la comunicación intersubjetiva.

Aunque la comunidad de investigación propuesta por Lipman tiene influencia de la comunidad de comunicación de Habermas, la principal influencia del programa de filosofía para niños se encuentra en John Dewey. Lipman (citado por Martínez, 1992, p. 51) reconoce que:

La contribución de John Dewey tiene que ser reconocida porque ha empujado a la de otros muchos, ha hecho por poner en pie la filosofía de la educación. Seguramente fue Dewey quien en los tiempos actuales, previó que la educación tiene que ser redefinida como aliento del pensamiento más que como transmisión del conocimiento.

Tanto Lipman como Dewey consideran que la filosofía tiene una función relevante; de la consideración de Dewey de la filosofía de la educación como una disciplina que va por delante de la ciencia de la educación Lipman propone en su proyecto la filosofía como necesaria para la formación del pensamiento.

Lipman (1980, p. 4) reconoce que se inspira en Dewey en los siguientes puntos:

- No debe haber diferencia entre el método mediante el cual se enseña a los maestros y el que ellos aplican con sus alumnos.
- El estímulo de la experiencia es necesario para el aprendizaje.
- El razonamiento se desarrolla y perfecciona principalmente a través de la discusión disciplinada.
- Las habilidades de razonamiento son esenciales para el dominio de la lectura y la escritura.
- La indoctrinación con respecto a los valores debe ser evitada, se propone como alternativa la reflexión comunitaria sobre dichos valores.

Para Dewey (citado por Miranda, 1991, p. 13) el programa escolar debe ser: "primero humano y sólo después profesional". Para Lipman (1980, p. 6): "Una educación que se ha estructurado para desarrollar la reflexión promete ser una educación académicamente superior, en términos de conductas medibles e incluso más valiosa, aún como instrumento por la experiencia más allá de la escuela".

En menor grado en su teoría filosófica considera a otros filósofos como Hegel, Nicol y los pragmatistas como James, Pierce y Mead, pero conservando en sus postulados la concepción humanista del programa de Filosofía 6-18.

### **2.2.3 Fundamentos pedagógicos constructivistas de Filosofía 6-18.**

Los orígenes filosóficos del constructivismo se remontan a Kant en el siglo XVIII en su teoría del conocimiento con los conceptos de esquemas y categorías. Como teoría pedagógica el constructivismo aglutina todas las teorías del aprendizaje por reestructuración como la Gestalt sobre las leyes de la percepción y del pensamiento, la teoría de Piaget sobre el desarrollo cognitivo como construcción individual del conocimiento, y la teoría de Vygotsky como la construcción social del conocimiento. Para el constructivismo como cita Del Pozo (1996, p. 60): "El conocimiento es siempre una interacción entre la nueva información que se nos presenta y lo que ya sabíamos y aprender es construir modelos para interpretar la información que recibimos. A diferencia de los asociacionistas que consideran al sujeto como reproductivo y estático, el constructivismo considera que el sujeto es productivo y dinámico donde el origen

del cambio le proviene internamente y más que cuantitativamente, el cambio es cualitativo y se reelaboran las estructuras.

Según Ausubel, Novak y Hanesian (citados por Pozo, 1992, p. 160) una de las condiciones relativas al material para que se dé el aprendizaje constructivo es que el vocabulario y la terminología estén adaptados al alumno. En el programa de Filosofía 6-18 como establece Sharp (1995, p. 44) el material presentado a los estudiantes debe estar conectado con las ideas, creencias y sentimientos y perspectiva de los estudiantes. El aprendizaje constructivista en las características relativas al aprendiz requiere que haya conocimientos previos sobre el tema y una predisposición favorable hacia la comprensión. Como señala Sharp (1995, p. 44) en Filosofía 6-18: "Hay que presentar ideas de tal modo que los estudiantes se sientan estimulados a pensar acerca de ellos". El aprendizaje constructivista considera muy importante el lograr en el aprendiz la búsqueda del significado y el sentido de lo que se aprende. En el programa de filosofía para niños se estimula a los estudiantes a ahondar y basarse en las ideas, conceptos y problemas en que ellos mismos eligen por su interés o importancia. Como establece Pozo (1992, p. 59) para que se produzca un aprendizaje constructivo el material del aprendizaje debe tener una organización conceptual no constituyendo una lista arbitraria de elementos yuxtapuestos. Lipman sostiene (1985, p. 153) que la coherencia es una característica importante del material de filosofía 6-18 porque éste lleva al alumno a hacer conexiones y distinciones. Por estas comparaciones teóricas se puede afirmar que el programa de filosofía para niños concibe el aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento basado en hacerse preguntas que en encontrar respuestas elaboradas por otros. Se fomenta la activación y la toma de

conciencia progresiva de los propios conocimientos. Por todo esto se deduce que el programa de Filosofía 6-18 tiene en sus fundamentos pedagógicos una base constructivista.

#### **2.2.4 Fines y objetivos del programa.**

El objetivo general del programa es ayudar al estudiante a pensar por sí mismo. Entre los objetivos particulares se especifica lo siguiente:

- Mejora de la capacidad de razonar.

Basándose en lógica formal y lógica no formal, que permitirá evitar las formas de razonamiento poco sólidas, para conseguir una coherencia en el pensamiento, haciendo hincapié tanto en las relaciones parte-todo como en las relaciones causa-efecto.

- Desarrollo de la creatividad.

Se sugieren tipos variados de actividades creativas, juegos, dramatizaciones, y otras formas de expresión artística.

- Crecimiento personal e interpersonal.

El programa puede conducir a un incremento significativo en la autoestima, la madurez emocional y la autocomprensión general.

- Desarrollo de la comprensión ética.

No se considera que filosofía para niños deba desarrollar un conjunto de reglas éticas a seguir en la educación, sino que busca que se desarrolle durante el mismo programa de comprensión ética.

- Desarrollo de la capacidad para encontrar sentido en la experiencia.

A través del descubrimiento de la imparcialidad, la coherencia, la capacidad de ofrecer razones a favor de las creencias, descubrir la globalidad, descubrir situaciones, y descubriendo las relaciones parte todo.

Las habilidades cognitivas que pretende desarrollar el programa de filosofía para niños son:

- Formular los conceptos con precisión.
- Formular relaciones causa-efecto.
- Realizar inferencias a partir de una sola premisa.
- Extraer inferencias silogísticas a partir de dos premisas.
- Conocer las reglas generales de la estandarización.
- Conocer las reglas de la lógica ordinal y relacional.
- Reconocer las consistencias y contradicciones.
- Extraer inferencias del silogismo condicional.
- Formular preguntas.
- Identificar las suposiciones subyacentes.
- Darse cuenta de las relaciones parte-todo y todo-parte.
- Conocer cuando evitar y tolerar ambigüedades.
- Reconocer las palabras vagas.
- Tomar en cuenta las consideraciones relevantes.
- Reconocer la interdependencia de medios y fines.
- Reconocer las falacias informales.
- Operacionar conceptos.

- Proporcionar razones.
- Reconocer la naturaleza contextual de la verdad y de la falsedad.
- Realizar distinciones.
- Hacer conexiones.
- Trabajar con analogías.
- Descubrir alternativas.
- Construir hipótesis.
- Analizar valores.
- Ofrecer ejemplos.
- Construir definiciones para palabras familiares.
- Identificar y utilizar criterios.
- Tomar en cuenta diferentes perspectivas.

### **2.2.5 Materiales.**

El contenido del programa de Filosofía 6-18 se presenta en forma de novela o historia, a fin de suscitar y mantener el interés en la lectura y a la vez que sirva de modelo de comunidad de investigación, pues el método utilizado en el aula es similar al que se va descubriendo en la historia que se lee.

El programa completo de Filosofía 6-18 consta de ocho novelas filosóficas con sus correspondientes manuales.

El texto básico del programa "El descubrimiento de Aristeo Téllez, tiene como columna vertebral, la lógica aristotélica. Proporciona las herramientas básicas y las técnicas de pensamiento crítico que podrán ser aplicadas más adelante a problemas específicos de diversas áreas del conocimiento. Esta novela

como las demás ofrece un modelo de diálogo de los niños entre sí con los adultos. Es la historia de un grupo de alumnos que empiezan a pensar sobre el pensamiento y descubren los principios del razonamiento. Más adelante también descubren que pueden aplicar esos principios a situaciones de la vida diaria.

El paradigma de Lipman es un modelo de enseñanza no autoritario y contrario a la indoctrinación. Enfatiza el valor de la investigación, alienta el desarrollo de modos alternativos de pensamiento e imaginación. Trabaja un modelo de una comunidad de estudiantes distintos con intereses propios y que sin embargo, saben respetarse unos a otros como personas y pueden involucrarse en una investigación cooperativa.

Todas las novelas que se utilizan a modo de libro de texto, tienen su correspondiente manual de aproximadamente 500 páginas cada uno, en los cuáles el profesor encuentra la ayuda necesaria para llevar a cabo la investigación filosófica con los alumnos. Se puede observar que los manuales contienen una explicación de los distintos temas y conceptos filosóficos que aparecen en la novela, una serie de sugerencias, para entablar los debates y las discusiones con varios ejercicios y demás problemas tanto lógicos, como filosóficos adaptados al nivel de los alumnos, para así poder aclarar mediante una labor práctica los temas e ideas.

#### **2.2.6 La formación lógica en el programa de filosofía 6-18.**

Lipman (1985) considera la lógica formal y las reglas de razonamiento como herramientas que habilitan al alumno en distinguir el pensamiento correcto

del incorrecto. Asegura que el niño y el joven ya está provisto del mejor instrumental lógico y categórico y que se puede enseñar a los niños a razonar adecuadamente desde temprana edad y que pueden hacer inferencias con respecto al lenguaje. La lógica informal también es utilizada como constitutivo medular del cual se desprenden otras clases de razonamiento social, moral, estético, y científico.

En el programa de filosofía para niños el razonamiento tiene que ver con las preguntas lógicas que sobre todo se trabajan en la novela de El descubrimiento de Aristeo Téllez donde se considera que la lógica nos da las reglas si queremos pensar bien, especialmente se acentúa el desarrollo del sentido de la coherencia que se relaciona mucho con el razonamiento lógico. El descubrimiento de Aristeo Téllez hace hincapié en la adquisición de la lógica formal e informal. El relato se desarrolla entre los jóvenes de una clase que empiezan a comprender los fundamentos del razonamiento cuando Aristeo que se ha distraído en clase, dice que un cometa es un planeta porque recuerda haber oído que los cometas dan vuelta alrededor del sol como los planetas. Los sucesos que van sucediendo en los capítulos tienen lugar en la escuela y fuera de la escuela. Dichos acontecimientos son una recreación de diversos estilos de pensar y actuar en que los mismos jóvenes pueden reconocerse.

Lipman considera que la lógica formal contribuye al desarrollo de un pensamiento organizado porque sus reglas son reglas sobre las oraciones. Se establece entonces en el programa que el propósito principal del pensamiento lógico es ayudar al alumno a descubrir que pueden pensar sobre su pensamiento de manera ordenada. En el programa se utiliza un sistema de reglas de lógica que

pueden ayudar a estimular un pensamiento organizado porque dichos sistemas tienen características afines a dicho pensamiento. Entre las principales propiedades de la lógica silogística que se pretende desarrollar está la consistencia o ausencia de contradicciones, la consecuencia lógica, o los modos que de acuerdo con sus reglas permiten pasar lógicamente de una oración a otras oraciones; y la coherencia, o el como encajan una reglas con otras en un todo sistemático y unificado.

Ann Sharp destaca que:

“la lógica formal puede ayudar a desarrollar el pensamiento filosófico siempre que se enseñe en forma adecuada, pero hay pocas situaciones en la vida real en que estas reglas se apliquen inequívocamente. La contribución de la lógica formal al desarrollo de un pensamiento organizado reside menos en la aplicación de sus reglas y bastante más en animar rasgos específicos tales como ser sensibles a la inconsistencia, tener interés por la consecuencia lógica y ser conscientes de la coherencia de nuestros pensamientos” (1989, p. 24).

### **2.2.7 La comunidad de investigación.**

Lipman (citado por De la Garza, 1995, p. 82) sostiene que toda investigación es una práctica de la autocrítica. En el programa de filosofía para niños la comunidad de investigación es un medio educativo que favorece el sentido de la comunidad y por tanto, prepara al estudiante para la participación activa en una sociedad democrática. Dicha comunidad cultiva las actividades dialógicas, de pensamiento, de investigación reflexiva y facilita el buen juicio. Esta comunidad de investigación está caracterizada por el diálogo, elaborado a partir de la contribución de todos los participantes.

La comunidad de investigación guarda las siguientes características:

- Es un proceso que se dirige a un resultado que es cierto tipo de acuerdo o de juicio aunque sea tentativo.
- Este proceso tiene una dirección que es precisamente la dirección que sigue al argumento.
- Dicho proceso involucra el lenguaje, pero en el sentido de una mera conversación, sino de auténtico diálogo. Un proceso dialógico que tiene reglas en su mayoría lógicas.

En la metodología del programa (Lipman, 1980, pp. 34-83) el maestro tiene la responsabilidad de actuar como monitor de los procesos lógicos, a fin de que éstos se vayan perfeccionando y disciplinando, pero en lo que respecta a las condiciones filosóficas, debe ser un miembro más de la comunidad, evitando el maestro imponer sus propias posiciones a los alumnos. De acuerdo con Lipman (1980 p. 38 ) el maestro es fundamentalmente un facilitador que al mismo tiempo es un miembro de la comunidad. Los estudiantes deben ser alentados a investigar directamente sobre la materia de estudio y desarrollar su propia interpretación. Gradualmente se construyen argumentos que apoyan posiciones y se logran ciertas conclusiones sobre algunos asuntos, aunque se siga deliberando sobre otros. A medida que el grupo perfecciona los procedimientos metodológicos de la investigación se vuelve más factible que los estudiantes como individuos, internalicen estos procedimientos y aprendan a pensar de manera más razonable al internalizar los procedimientos empleados por la comunidad en que participan.

### **2.2.8 Proceso de una sesión.**

Las etapas seguidas dentro de una sesión de filosofía para niños son: lectura del texto, construcción de la agenda, consolidación de la comunidad, el uso de ejercicios y planes de discusión y la expresión de sus experiencias en diferentes formas. A continuación se describe cada uno de estos procesos:

- **El texto**

Primero se presenta el texto novelado como modelo de una comunidad de investigación. Dicho texto refleja los valores y logros de generaciones anteriores y actúa como mediador entre la cultura y el individuo. Las relaciones humanas reflejadas en el texto se muestran como susceptibles de ser analizadas a partir de las relaciones lógicas. Se plantea la necesidad de compartir la lectura, tomando turnos y leyendo en voz alta. Esto asegura la reproducción oral del texto escrito. El tomar turnos, refuerza la idea de trabajo compartido, esencial para la comunidad de investigación.

- **Construcción de la agenda**

El siguiente paso se empieza con la respuesta inicial del grupo a la lectura del texto, ésta toma la forma de preguntas. El maestro recoge las preguntas, reconociendo la contribución de los miembros del grupo por lo que dicha agenda se construye como una tarea de la comunidad.

- **Consolidación de la comunidad**

Mediante la investigación dialógica se fortalece la solidaridad del grupo. Los miembros de la comunidad se unen a través del razonamiento en colaboración,

aprendiendo juntos a emplear herramientas cognitivas como las razones, los criterios, las reglas, los algoritmos, los principios. Se apoyan unos a otros ofreciendo contraejemplos, construyendo a partir de las ideas de los demás. La conducta cognitiva de la realidad se va internalizando y cada uno va siendo capaz de autocorregirse.

- Uso de los ejercicios y planes de discusión.

Una parte muy importante de la metodología es el uso de los ejercicios y planes de discusión elaborados por filósofos a partir de la tradición filosófica. Esto ayuda al estudiante a apropiarse de los métodos de disciplina propios de una discusión filosófica.

Un recurso metodológico importante consiste en alentar a los estudiantes a ensayar diversas formas de expresión de sus experiencias en la comunidad como: escribir cuentos, poemas, pintar, e inventar juegos.

### **2.2.9 Modelo reflexivo de la práctica educativa**

El modelo reflexivo de la práctica educativa del programa de filosofía desarrollado por Lipman (1980, p.98) se basa en las siguientes consideraciones:

- El pensamiento de alto nivel tiene lugar bajo dos ideas regulativas: verdad y significado.
- Dicho pensamiento incluye tanto el pensamiento crítico como el creativo.
- El pensamiento crítico incluye el razonamiento y el juicio crítico.

- El pensamiento creativo incluye el arte y el juicio creativo.
- No existe pensamiento creativo que no contenga una porción de pensamiento crítico.
- El perfeccionamiento de las habilidades cognitivas no es el medio por el cual se perfecciona el pensamiento de alto nivel; más bien, éste es el contexto en términos del cual las habilidades cognitivas se perfeccionan.
- La comunidad de investigación, moldeada por el diálogo, es el contexto social más confiable para generar el pensamiento de alto nivel.
- Los algoritmos son herramientas cognitivas diseñadas para reducir la necesidad de juicios creativos en el pensamiento crítico.
- Las perspectivas heurísticas tienden a reducir la necesidad de juicios críticos en el pensamiento creativo.
- Los criterios son razones altamente confiables que son reconocidos por una comunidad como factores que gobiernan al juicio.
- Los valores representan cuestiones importantes y por tanto, los juicios sobre ellos suelen estar cargados de emoción.

#### **2.2.10 Formación moral y filosófica del programa.**

De la Garza (1990, p. 102) destaca los siguientes principios de la formación moral y filosófica del programa:

- La filosofía proporciona una disciplina del pensamiento, de tal modo que los aspectos lógicos de una situación moral son fácilmente detectados por el niño que ha aprendido a descubrir dichos aspectos en toda situación y es capaz de apreciar la necesidad de objetividad, consistencia y comprensividad para aproximarse a las situaciones morales.
- La filosofía incluye la búsqueda persistente de alternativas teóricas y prácticas, por lo que ayuda a los niños a asumir una actitud más abierta y reflexiva con respecto a las posibilidades de solución.
- La filosofía insiste en tener en cuenta la complejidad y multidimensionalidad de la existencia humana, por lo que el estudiante puede desarrollar, al entrar en contacto con ella, el sentido de proporción con respecto a su propia experiencia. Una situación moralmente problemática tiene también otros aspectos a ser tomados en cuenta: aspectos metafísicos, estéticos, epistemológicos, etc. el estudiante que se habitúa a tomar en cuenta todas las dimensiones posibles será más sensible a la enorme complejidad de lo humano.
- Una comunidad de investigación no sólo permite razonar acerca de la conducta moral sino que proporciona oportunidades de practicar acciones morales como: consolar, cuidar, compartir, aconsejar, y honrar. El maestro puede exhortar a los niños a compartir, y aun demostrarles la lógica de este comportamiento, pero no le servirá de mucho si ellos no saben qué acciones concretas expresan esta actitud. Sólo la decisión libre del individuo y la repetición de estas acciones ayudarán a desarrollar el buen hábito.

- La filosofía es fundamentalmente dialógica. La comunidad de investigación en el salón de clases es un foro abierto a las ideas y a los diferentes puntos de vista, opiniones y creencias. Pero todas ellas deben ser sometidas a la prueba de lógica y de la experiencia. El participar en el diálogo ayuda a desarrollar sensibilidad para las diferentes perspectivas a la vez que el respeto a los sentimientos y creencias del otro.
- En el programa de Filosofía 6-18 se utiliza la novela como vehículo de educación moral. Es un modo de comunicación indirecto que permite dialogar sobre los problemas. Lipman sostiene que la educación moral debe tender a desarrollar en los alumnos la capacidad de elaborar juicios morales:

Pero si el cuidado y la preocupación por los procedimientos se encuentran entre los objetivos de Filosofía 6-18, entonces es obvio que los objetivos del programa no se limitan a aspectos puramente cognitivos. El cuidado y la preocupación son fundamentalmente afectivos y dependientes del carácter. Además son evidentemente el resultado de la práctica continua y de la formación de hábitos (1982, p. 187).

### **2.2.11 Evaluación del programa.**

Mays (1999, p. 52) sostiene que cuando el programa Filosofía 6-18 ha sido utilizado en escuelas ha habido resultados de marcada mejoría en las áreas de inglés, matemáticas y otras materias con respecto a grupos de control que no habían trabajado con el programa.

Anota que en una experiencia de validación llevada a cabo en el período de 1980-1981 con más de 2000 alumnos durante ocho meses se llevó a una gran mejoría al grupo experimental.

Nickerson, Perkins y Smith sostienen sobre el programa: “Nuestra valoración subjetiva del programa de Filosofía 6-18 es positiva, el supuesto de que los niños son filósofos naturales y son capaces de pensar profundamente acerca de cuestiones de trascendencia filosófica sobre todo si se los estimula a hacerlo, resulta atractivo. Sospechamos que al tomar en serio a los alumnos como pensadores cuyas ideas merecen ser compartidas y comprendidas, el programa resulta difícil de medir (1987, p. 329).

Entre las limitaciones que puede ofrecer el programa según Yuste (1991, p. 117) considera que éste se basa de manera excesivamente dominante en habilidades verbales, no cuidando algunos aspectos viso/espaciales; también considera que el estilo de trabajo puede ser demasiado individual y algunos participantes en el grupo de discusión pueden permanecer aislados.

Para evaluar los resultados del programa de Filosofía 6-18 en la presente investigación, se utilizará la prueba “Habilidades de pensamiento de Nueva Jersey”. Esta prueba fue desarrollada por la Dra. Virginia Shipman en 1989 a través del Departamento Educacional de Princeton Nueva Jersey. La sencillez en el lenguaje utilizado en la redacción de sus preguntas y en sus alternativas de respuestas, es una de las características de esta prueba. Todos los reactivos se basan en la taxonomía de habilidades de pensamiento realizada por Lipman, Jacobs y Coleman (1987). Dentro de esta taxonomía se establecen las siguientes habilidades de razonamiento: formar conceptos, agrupar, clasificar, definir, graduar, seriar, usar criterios, ejemplificar, generalizar, reconocer relaciones, inferir, formular razones, proveer razones, relacionar premisas, utilizar

contradicciones, descubrir semejanza, usar inferencias formales, usar silogismos, descubrir premisas.

En la prueba de Habilidades del pensamiento de Nueva Jersey se miden las siguientes 21 habilidades del pensamiento:

1. Conversión lógica
2. Conversión, estandarización, y normalización.
3. Tomar en cuenta consideraciones relevantes.
4. Hacer preguntas relevantes.
5. Hacer generalizaciones apropiadas.
6. Conversión del lenguaje ordinario de la lógica.
7. Relaciones parte-todo.
8. Identificar presuposiciones subyacentes.
9. Razonamiento deductivo.
10. Razonamiento inductivo.
11. Estandarización.
12. Tomar en cuenta todas las consideraciones.
13. Saber evitar y tolerar ambigüedades.
14. Identificar razones relevantes.
15. Lógica de las relaciones.
16. Reconocer ambigüedades y saber usarlas.
17. Extraer inferencias a partir de premisas.
18. Reconocer diferencias de grado y especie.
19. Identificar y utilizar contradicciones.
20. Reconocer y utilizar ambigüedades.

## 21. Uso del silogismo condicional.

Por ser la Prueba Nueva Jersey una que mide las habilidades del pensamiento, en la presente investigación se utilizará esta prueba cuantificando los reactivos referentes al razonamiento deductivo e inductivo y al uso de inferencias.

### **3. PARADIGMA EXPERIMENTAL**

En la presentación del paradigma experimental se describen los pasos que integran el plan experimental del presente estudio. Se divide en dos partes principales: la primera es la presentación de las hipótesis que fundamentan esta investigación, la segunda expone la estrategia metodológica que se implementa para el desarrollo del modelo experimental.

#### **3.1 Definición de Variables**

Después de la revisión teórica de los conceptos y teorías importantes y afines a esta investigación es necesario establecer la definición de las variables involucradas en el diseño experimental..

La definición se presenta de dos maneras. Primero, la definición conceptual, refiriéndose a las características y las propiedades que definen el concepto. Segundo, la definición operacional que establece un nexo entre el nivel teórico del concepto y su estructuración dentro del proceso de observación. Esta definición operacional relaciona los vínculos operativos del proceso de la delimitación de las variables dentro de las hipótesis de trabajo.

##### **3.1.1 Definición conceptual.**

- Pensamiento lógico.- Capacidad de pensar en forma sistemática a través de la deducción, la inducción y la inferencia.

- Razonamiento deductivo.- Proceso de razonamiento que va de la reflexión de principios generales a su aplicación particular.
- Razonamiento inductivo.- Proceso de razonamiento que va del análisis particular de hechos significativos a una generalización de principios.
- Inferencia.- Proceso que consiste en establecer una relación mental entre dos situaciones o eventos aislados.
- Programa de Filosofía 6-18.- Programa desarrollado por Mathew Lipman que pretende ayudar a que los alumnos aprendan a pensar por sí mismos a través de la comunidad de diálogo dirigido.
- Novela de Aristeo Téllez.- Novela base del curriculum de Filosofía 6-18 que pretende desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes.
- Calificación académica.- Relación existente entre los objetivos educativos y los logros obtenidos por el estudiante. Se objetiviza en el puntaje que es asignado al educando por el docente.

### **3.1.2 Definición operacional.**

La definición operacional se subdivide en dos factores: el programa de filosofía para niños y el pensamiento lógico. Los dos factores se presentan con las subvariables y los indicadores de cada uno, además de esquematizarlos para desarrollar una construcción hipotética que desarrolle la formulación de los supuestos de trabajo. En la presente investigación se considera la variable de la

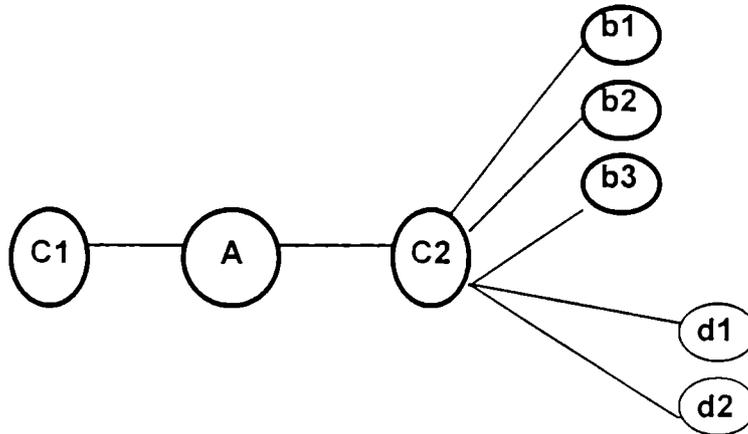
calificación académica, que integra los puntajes finales obtenidos por el alumno en las materias de historia y matemáticas. Se consideran estas dos materias por su relación directa con la utilización de las habilidades del pensamiento lógico. En el campo de las ciencias exactas, el lenguaje matemático utilizado en la educación media superior, requiere dominar el pensamiento lógico para poder dominar las abstracciones que implican todas las operaciones y relaciones del álgebra, la trigonometría. En el campo de las ciencias humanísticas a nivel medio superior, el estudio de la historia requiere el consolidar una visión integral del pasado y vincularla con las características propias del tiempo y el lugar geográfico en que se vive, con el fin de construir un proyecto de vida persona y comunitario coherente y lógicamente estructurado.

Tabla 1. Variables .

Factor: Programa Filosofía 6-18 Variable: Novela de Aristeo Téllez		Factor: Desarrollo de habilidades de pensamiento lógico Variable: Pensamiento lógico	
Subvariables	Indicadores	Subvariables	Indicadores
Sesiones de lectura de la novela de Aristeo Téllez	* No. de sesiones Grupo experimental: 2 sesiones por semana	Razonamiento: Inductivo.	Puntajes obtenidos en el test de habilidades de Nueva Jersey en las áreas de deducción, inducción, e inferencias.
	Grupo control. 0 sesiones por semana	Deductivo.	
		Inferencial.	
		Calificación final de la materia de Matemáticas	Promedio de los 3 períodos del semestre enero-mayo de los alumnos de 4° semestre de la Preparatoria ILSA Puntaje de 0 a 10 según SEP
		Calificación final en la materia de Historia	Promedio de los 3 períodos del semestre enero-mayo de los alumnos de 4° semestre de la Preparatoria ILSA. Puntaje de 0 a 10 según SEP

### 3.2 Construcción Hipotética

La siguiente construcción hipotética representa los elementos intervinientes en la presente investigación. Esta construcción hipotética se esquematiza en el siguiente diagrama.



El modelo esclarece las relaciones entre la variable independiente: el programa de Filosofía 6-18 (C1) y la variable dependiente: el pensamiento lógico (C2).

La hipótesis general queda expresada en el esquema de la siguiente forma:

La implementación de la novela Aristeo Téllez (A) del programa de Filosofía 6-18 (C1) desarrolla el pensamiento lógico (C2) de los alumnos de 4 semestre de la Preparatoria ILSA.

El pensamiento lógico (C2) se considera relacionado directamente con las habilidades cuyos indicadores son: El desarrollo del razonamiento deductivo (b1), desarrollo del razonamiento inductivo (b2), desarrollo de la habilidad para realizar inferencias (b3), la calificación final de la materia de historia (d1) y la calificación final de la materia de matemáticas (d2).

### **3.3 Planteamiento de las Hipótesis**

La construcción teórico hipotética desarrollada en el punto 2.4 permite establecer, las estructuras de las hipótesis que sustentan el presente trabajo de investigación. Se sigue la clasificación de Pardinás (1969, p. 23) para las hipótesis, primero se describe la hipótesis general, después se establecen las hipótesis particulares y al final se ubica la hipótesis nula.

#### **3.3.1 Hipótesis General.**

La implementación de la novela de Aristeo Téllez, del programa de Filosofía 6-18 desarrolla el pensamiento lógico en los alumnos de 4° semestre de la Preparatoria ILSA.

#### **3.3.2 Hipótesis Particulares.**

1. La implementación de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18 desarrolla el razonamiento deductivo de los alumnos de 4° semestre de la Preparatoria ILSA:
2. La implementación de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18 desarrolla el razonamiento inductivo de los alumnos de 4° de la Preparatoria ILSA.
3. La implementación de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18 desarrolla la capacidad de realizar inferencias de los alumnos de 4° semestre de la Preparatoria ILSA.
4. La implementación de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18 aumenta el rendimiento académico en la materia de historia.

5. La implementación de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18 aumenta el rendimiento académico en la materia de matemáticas.

### **3.3.3 Hipótesis Nula**

La implementación de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18 no desarrolla el pensamiento lógico en los alumnos de 4° semestre de la Preparatoria ILSA.

## **3.4 Estrategia Metodológica de la Investigación**

Para el diseño del plan de investigación en este apartado se describen todos los elementos que integran la estrategia metodológica del presente estudio.

### **3.4.1 Población de la investigación**

La población considerada en esta investigación la integran todos los alumnos de la Preparatoria ILSA de la ciudad de Chihuahua, que cursan el 4° semestre durante el ciclo escolar 1998-1999. La cantidad total de este universo es de 177 alumnos distribuidos en cuatro salones de la siguiente forma: 2° A 45 alumnos, 2° B 45 alumnos, 2° C 43 alumnos y 2° D 44 alumnos.

Al realizarse este estudio en una población limitada y con circunstancias particulares, la generalización de los hallazgos se ven determinados sólo a grupos homogéneos que presentan características semejantes al grupo sometido a estudio como nivel socioeconómico, la edad, tamaño de los grupos, forma de enseñanza, entre otras.

### **3.4.2 Selección de la muestra**

El tamaño de la muestra en la presente investigación, bajo los criterios de representatividad, confianza y precisión es de 15 estudiantes que corresponden a un 8% de la población considerada.

Para elegir la muestra de la institución que participa del proceso de investigación se clasifica a la población estudiantil de acuerdo a los siguientes criterios:

- a. Período escolar que cursa.
- b. Edad.
- c. Grado que cursa.
- d. Sexo de los educandos.

Después se realiza un muestreo aleatorio estratificado proporcional basándose en la clasificación realizada de la población seleccionada.

### **3.4.3 Asignación de los sujetos de la muestra al grupo experimental y control**

Al determinar a los alumnos que participarán en el diseño experimental los 30 educandos se subdividen, en cantidades iguales, 15 en cada grupo de forma aleatoria. Un grupo se identifica como control y el otro grupo se identifica como grupo experimental.

El proceso muestral involucra sólo a los estudiantes de la Preparatoria ILSA en forma estratificada y al azar, por esto el autor afirma que las conclusiones y los

resultados aportados por el estudio tiene validez para toda la población involucrada.

#### **3.4.4 Asignación de los alumnos al grupo control y el grupo experimental**

Al determinar a los alumnos que participaron en el diseño experimental los educandos se subdividen, en dos grupos de 15 personas, de forma aleatoria, en dos grupos. Un grupo se identifica como control y el otro grupo se identifica como grupo experimental. El proceso muestral involucra a los estudiantes de 4° semestre de la Preparatoria ILSA, en forma estratificada y al azar, por esto el autor afirma que las conclusiones y resultados aportados por el estudio tienen validez para toda la población involucrada.

#### **3.4.5 Control de variables intervinientes**

En el diseño experimental de la presente investigación se considera el control de las variables intervinientes, para dar validez al proceso experimental. Para evitar al máximo la influencia de las variables extrañas factibles de previsión, se establecen los siguientes criterios. En cuanto a las personas sometidas al estudio la muestra proporcional estratificada permite que un 50% de la población sea masculina y el otro 50% de la población sea femenina.

La variable de la edad es controlada por la estratificación en la distribución de grupos y se mantiene la homogeneidad en la distribución de la edad de los alumnos de la muestra seleccionada.

El grupo de la Preparatoria ILSA que corresponde al grupo experimental recibe dos sesiones a la semana de implementación de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18. El grupo de la Preparatoria ILSA que corresponde al grupo control seleccionado al azar no recibe ninguna sesión de implementación de la Novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18. El grupo control de la Preparatoria ILSA recibe dos sesiones a la semana de la clase de lógica tradicional, el grupo experimental de la Preparatoria ILSA no recibe ninguna sesión de la clase de lógica tradicional.

Para controlar la imparcialidad en el desempeño docente las sesiones serán conducidas por el mismo facilitador.

Al tomar en cuenta la variable de la hora en que sean impartidas las sesiones, se alternarán los momentos, tomando el grupo experimental, ocho de las lecciones, alternadas en un horario A y las otras ocho sesiones alternadas en un horario B, de la misma manera el grupo control formará ocho de las 16 sesiones alternadas en un horario A y las otras ocho lecciones alternadas en un horario B.

De esta forma se equilibrará la variable tiempo tanto para el grupo experimental como para el grupo control.

Al considerar la variable del rendimiento académico, se distribuyen los alumnos, de manera aleatoria para evitar el sesgo en cualquiera de los dos grupos que conforman la muestra elegida.

Con las estrategias mencionadas anteriormente es posible mantener un control sobre las variables señaladas, sin pretender un control de laboratorio sobre todas las posibles variables intervinientes.

### **3.4.6 Establecimiento de los criterios a considerar en el paradigma del programa de Filosofía 6-18**

La presente investigación se basa en el paradigma de Filosofía 6-18 de Mathew Lipman. La realización de dicho modelo de desarrollo de habilidades de pensamiento establece los siguientes criterios para observarse en la implementación de las sesiones.

- El docente como facilitador configura los procedimientos de la indagación mediante preguntas y comentarios procedimentales.
- Los materiales de estudio se centran en las novelas e historias filosóficas pero los mismos materiales incluyen una gama más amplia de elementos de estudio.
- El docente tras haber internalizado la estructura de los manuales construye sus propias preguntas y actividades de investigación filosófica.
- La actividad dentro de la clase se da en una distribución flexible.
- La comunicación y el diálogo son parte de toda la comunidad escolar.

### 3.4.7 Procedimiento del paradigma experimental

Los pasos a seguir en la aplicación del paradigma de investigación se presentan en el siguiente esquema:

	GRUPO	
	CONTROL	EXPERIMENTAL
<b>* Al comenzar el estudio</b>		
- Aplicación del pretest	X	X
<b>* En las sesiones</b>		
- Saludo e instrucciones		X
- Lectura de la novela		X
- Formulación de preguntas		X
- Clasificación de cuestionamientos		X
- Jerarquización de tópicos		X
- Selección del tema de discusión		X
- Discusión en torno al problema		X
- Retroalimentación de actividades		X
- Elaboración de conclusiones		X
- Cierre		X
<b>* Al término del experimento</b>		
- Aplicación posttest	X	X

### **3.4.8 Instrumentos para la recolección de datos.**

Para recabar la información necesaria de la presente investigación se utiliza la prueba de habilidades de pensamiento de Nueva Jersey, que está validada por la división de investigación, planeación, y evaluación del departamento de Educación de Nueva Jersey. Dicho instrumento comprende 50 reactivos que corresponden a las 21 habilidades del pensamiento, señaladas en el capítulo dos de este estudio. ( Cfr. p. 63)

Se utiliza también en la presente investigación para la recolección de datos las pruebas estandarizadas realizadas por el comité académico de la Preparatoria ILSA. Los contenidos de estas pruebas están apegadas al programa curricular establecido por la SEP en el subsistema educativo en el cual se desarrolla el presente estudio. El sistema de cuantificación de aprovechamiento escolar, es acorde a los criterios de la SEP.

### **3.4.9 Cronograma de aplicación del paradigma de investigación.**

El cronograma de actividades a realizar para la implementación del paradigma de investigación se muestra a continuación en la Tabla 2.

**Tabla 2. Cronograma de aplicación del paradigma de investigación**

<b>Cronograma de Aplicación</b>	<b>Fecha</b>
1. Anteproyecto de investigación	Diciembre 1998
2. Definición del paradigma experimental	Diciembre 1998
3. Selección de la muestra	Enero 1999
4. Implementación del proyecto de investigación	Enero 1999
5. Aplicación del pretest	Enero 1999
6. Desarrollo del proyecto de investigación	Enero-Mayo 1999
7. Implementación de las sesiones de la primera unidad	Enero 1999
8. Implementación de las sesiones de la segunda unidad	Febrero 1999
9. Implementación de las sesiones de la tercera unidad	Marzo-Abril 1999
10. Implementación de las sesiones de la cuarta unidad	Mayo 1999
11. Aplicación post-test	Mayo 1999
12. Concentración de datos	Junio 1999
13. Interpretación de resultados	Julio 1999
14. Presentación del reporte de investigación	Julio 1999

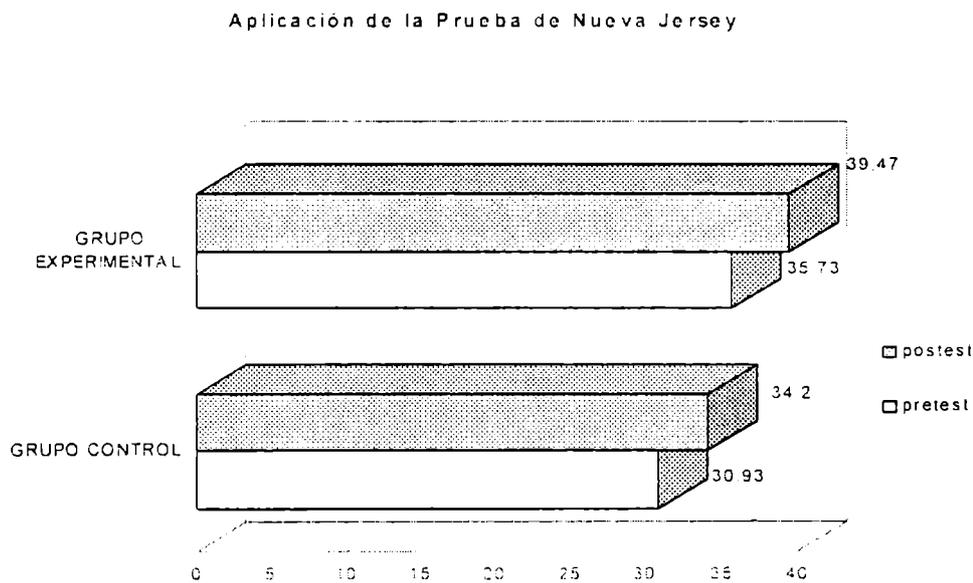
## 4. ANÁLISIS DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Después de aplicarse el paradigma de investigación conforme a la ruta establecida para la implementación y evaluación de las sesiones de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18, se obtuvieron los resultados que a continuación se describen.

### 4.1 Análisis de Datos

Una vez aplicado el programa de Filosofía 6-18 en la Preparatoria ILSA en el grupo control y en el grupo experimental se pueden observar los siguientes resultados.

**Gráfica 1**



En la aplicación de la prueba de Nueva Jersey, en forma previa a la implementación del programa, el puntaje alcanzado con el grupo experimental fue

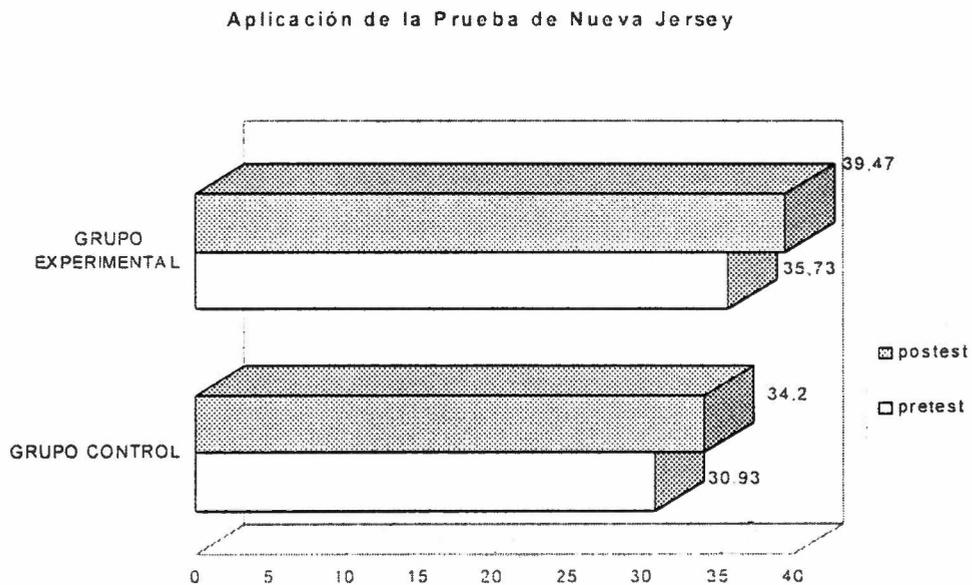
#### 4. ANÁLISIS DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Después de aplicarse el paradigma de investigación conforme a la ruta establecida para la implementación y evaluación de las sesiones de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18, se obtuvieron los resultados que a continuación se describen.

##### 4.1 Análisis de Datos

Una vez aplicado el programa de Filosofía 6-18 en la Preparatoria ILSA en el grupo control y en el grupo experimental se pueden observar los siguientes resultados.

**Gráfica 1**



En la aplicación de la prueba de Nueva Jersey, en forma previa a la implementación del programa, el puntaje alcanzado con el grupo experimental fue

de 35.73 de promedio en una escala de 50 puntos. El puntaje alcanzado por el grupo control fue de 30.93 de promedio en una escala de 50 puntos. La diferencia en los resultados de la prueba previa a la implementación del programa entre los dos grupos es de 4.80 puntos a favor del grupo experimental.

En la aplicación de la prueba de Nueva Jersey posterior al programa, el puntaje alcanzado con el grupo experimental fue de 39.47 de promedio en una escala de 50 puntos. El puntaje alcanzado con el grupo control fue de 34.20 de promedio en una escala de 50 puntos. La diferencia en los resultados es la prueba posterior a la implementación del programa de Filosofía 6-18 entre los grupos experimental y control es de 5.27 puntos a favor del grupo experimental. Al término del experimento se observa que el grupo experimental elevó su puntaje, de la aplicación inicial de la prueba de Nueva Jersey a la aplicación final en 3.74 puntos. También se observa que el grupo control elevó su puntaje en la aplicación inicial a la aplicación final de la prueba de Nueva Jersey en 3.27 puntos. La diferencia entre el avance del grupo experimental y el grupo control es de 0.47 a favor del grupo experimental. Se observa en estos hechos que ambos grupos aumentan sus puntajes en su promedio final con relación al promedio inicial.

**Tabla 3. T de Students - Comparación entre grupos – Aplicación de la prueba Nueva Jersey**

	EXPERIMENTAL	CONTROL
MEDIA	39.47	34.20
DESVIACIÓN ESTÁNDAR	3.499	4.43
ERROR ESTÁNDAR	0.0935	1.184
ERROR ESTÁNDAR DE LA DIFERENCIA	1.501	
T DE STUDENTS	3.511	
GRADOS DE LIBERTAD	28	
T OBTENIDA	3.511	
T DE LA TABLA AL 0.5	2.048	

En la Tabla 4 se observa que el grupo experimental en los reactivos correspondientes al bloque de razonamiento deductivo de la prueba Nueva Jersey, en la aplicación inicial obtuvo un promedio de 3.0 sobre una escala de 10 puntos. En la aplicación final de esa misma prueba en los reactivos correspondientes al bloque de razonamiento deductivo, el grupo experimental alcanzó un promedio de 4.33 sobre una escala de 10 puntos. La diferencia entre la aplicación parcial y la aplicación final de la prueba Nueva Jersey del grupo

experimental en los reactivos correspondientes al bloque del razonamiento deductivo fue de 1.33, a favor de la aplicación final.

**Tabla 4. Resultado del razonamiento deductivo en el grupo Experimental.**

<b>GRUPO EXPERIMENTAL POSTEST</b>			
<b>PENSAMIENTO DEDUCTIVO</b>			
<b>ALUMNO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>FINAL</b>	<b>DIFERENCIA</b>
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	5	5
4	5	5	0
5	0	10	10
6	5	0	-5
7	5	0	-5
8	5	10	5
9	5	10	5
10	0	5	5
11	5	0	-5
12	0	5	5
13	10	5	-5
14	5	10	5
15	0	0	0
<b>PROMEDIO</b>	<b>3.00</b>	<b>4.33</b>	

En la tabla 5 se observa que el grupo control en los reactivos correspondientes al bloque de razonamiento deductivo de la Prueba de Nueva Jersey, en la aplicación

inicial obtuvo un promedio de 4.0 sobre una escala de 10 puntos. En la aplicación final de esa misma prueba en los reactivos correspondientes al bloque de razonamiento deductivo, el grupo experimental alcanzó un promedio de 2.6 sobre una escala de 10 puntos. La diferencia entre la aplicación parcial y la aplicación final de la Prueba Nueva Jersey del grupo control en los reactivos correspondientes al bloque de razonamiento deductivo disminuyó en 1.4 puntos.

**Tabla 5. Resultado del razonamiento deductivo en el grupo Control.**

<b>GRUPO CONTROL POSTEST</b>			
<b>PENSAMIENTO DEDUCTIVO</b>			
<b>ALUMNO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>FINAL</b>	<b>DIFERENCIA</b>
1	0	5	5
2	5	0	-5
3	5	5	0
4	0	5	5
5	10	0	-10
6	5	0	-5
7	0	5	5
8	0	0	0
9	10	10	0
10	0	5	5
11	10	0	-10
12	5	0	-5
13	5	5	0
14	0	0	0
15	5	0	-5
<b>PROMEDIO</b>	<b>4.0</b>	<b>2.6</b>	

Como se ha hecho notar en este apartado que considera el pensamiento deductivo, el grupo experimental avanza 1.33 unidades y el grupo control

disminuye en 1.4 unidades. Surge la pregunta sobre el porqué esta disminución en los resultados del grupo control y el aumento en el puntaje del grupo experimental. ¿Será acaso que la enseñanza docente de la lógica en forma tradicional disminuye la eficacia del pensamiento deductivo en los estudiantes?. Esta cuestión puede ser retomada en estudios posteriores. Es pertinente recordar que el instrumento de evaluación Nueva Jersey utilizado en el presente estudio para cuantificar los resultados, ha sido diseñado para evaluar no sólo los tipos de pensamiento considerados como relevantes en este proceso indagatorio sobre el desarrollo del pensamiento lógico, sino que además el test cuantifica todas las habilidades del pensamiento que se desarrollan con el programa Filosofía 6-18, tal como se señala en el apartado 2.2.4 de este escrito.

**Tabla 6. Resultado del razonamiento inductivo en el grupo Experimental.**

<b>GRUPO EXPERIMENTAL POSTEST</b>			
<b>PENSAMIENTO INDUCTIVO</b>			
<b>ALUMNO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>FINAL</b>	<b>DIFERENCIA</b>
1	5	10	5
2	10	10	0
3	10	10	0
4	10	5	-5
5	5	10	5
6	10	10	0
7	5	5	0
8	10	10	0
9	10	10	0
10	10	10	0
11	10	5	-5
12	10	10	0
13	5	10	5
14	10	10	0
15	5	10	5
PROMEDIO	8.33	9.00	

En la Tabla 6 se observa que el grupo experimental, en los reactivos correspondientes al bloque de razonamiento inductivo, de la prueba de Nueva Jersey, en la aplicación parcial obtuvo un promedio de 8.33 sobre una escala de 10. En la aplicación final de esta misma prueba en el bloque de reactivos correspondientes al razonamiento inductivo, este grupo experimental obtuvo un promedio de 9.0 sobre una escala de 10 puntos. La diferencia entre la aplicación parcial y la aplicación final de la prueba de habilidades de pensamiento en el bloque de reactivos correspondientes al razonamiento inductivo fue de 0.67 a favor de la aplicación final.

Tabla 7. Resultado del razonamiento inductivo en el grupo Control.

GRUPO CONTROL POSTEST			
PENSAMIENTO INDUCTIVO			
ALUMNO	PARCIAL	FINAL	DIFERENCIA
1	0	5	5
2	0	0	0
3	10	5	-5
4	0	10	10
5	0	10	10
6	5	5	0
7	5	5	0
8	10	10	0
9	10	10	0
10	10	5	-5
11	10	5	-5
12	10	10	0
13	10	10	0
14	10	5	-5
15	0	5	5
PROMEDIO	6.0	7.0	

En la tabla 7 se observa que el grupo control en los reactivos correspondientes al bloque de razonamiento inductivo, de la prueba Nueva Jersey, en la aplicación parcial obtuvo un promedio de 6 sobre una escala de 10 puntos, en tanto que en la aplicación final del mismo instrumento de evaluación la cuantificación del puntaje fue de 7 unidades. La diferencia entre la aplicación parcial y la aplicación final de la prueba de habilidades de pensamiento en el bloque de reactivos correspondientes al razonamiento inductivo fue de 1.0 a favor de la aplicación final. Al comparar los resultados logrados por el grupo control y el grupo experimental se cuantifica un avance de 0.33 unidades a favor del grupo control.

**Tabla 8. Resultado de la realización de inferencias en el grupo Experimental.**

<b>GRUPO EXPERIMENTAL POSTEST</b>			
<b>INFERENCIA</b>			
<b>ALUMNO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>FINAL</b>	<b>PROMEDIO</b>
1	5	10	<b>5</b>
2	10	0	<b>-10</b>
3	5	10	<b>5</b>
4	5	5	<b>0</b>
5	5	0	<b>-5</b>
6	10	5	<b>-5</b>
7	5	10	<b>5</b>
8	10	5	<b>-5</b>
9	10	5	<b>-5</b>
10	5	10	<b>5</b>
11	5	10	<b>5</b>
12	5	5	<b>0</b>
13	5	5	<b>0</b>
14	5	10	<b>5</b>
15	5	5	<b>0</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>6.33</b>	<b>6.33</b>	

En la Tabla 8 se observa que el grupo experimental, en el bloque de reactivos correspondientes a la realización de inferencias, de la prueba Nueva

Jersey en la aplicación parcial obtuvo un promedio de 6.33 sobre una escala de 10 puntos. En la aplicación final de esta misma prueba en el bloque de reactivos correspondientes a la realización de inferencias, este grupo experimental obtuvo un promedio de 6.33 sobre una escala de 10. La diferencia entre la aplicación parcial y la aplicación final de la prueba Nueva Jersey en el bloque de reactivos correspondientes a la realización de inferencias, no experimentó ningún avance.

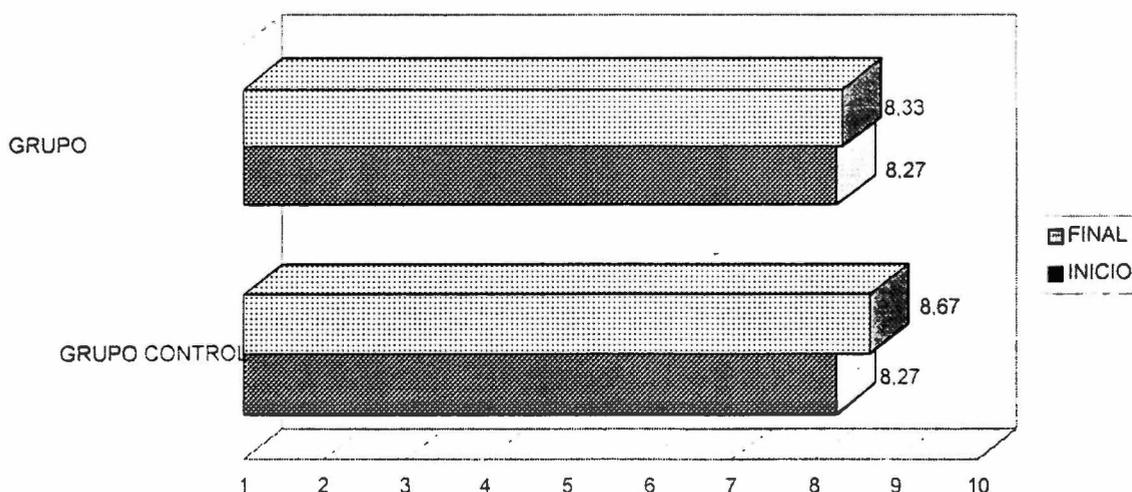
**Tabla 9. Resultado de la realización de inferencias en el grupo Control.**

<b>GRUPO CONTROL POSTEST</b>			
<b>INFERENCIA</b>			
<b>ALUMNO</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>FINAL</b>	<b>PROMEDIO</b>
1	10	0	-10
2	0	10	10
3	5	0	-5
4	10	0	-10
5	10	5	-5
6	5	10	5
7	10	5	5
8	10	10	0
9	10	10	0
10	10	10	0
11	5	5	0
12	10	10	0
13	10	0	-10
14	5	0	-5
15	10	10	0
<b>PROMEDIO</b>	<b>8.6</b>	<b>5.6</b>	

En la tabla 9 se observa que el grupo control, en el bloque de reactivos correspondientes a la realización de inferencias de la prueba Nueva Jersey en la aplicación parcial obtuvo un promedio de 8.6 sobre una escala de 10 puntos. En la aplicación final de esta misma prueba en el bloque de reactivos correspondientes a la realización de inferencias, este grupo experimental obtuvo un promedio de 5.6 en una escala de 10 puntos. La diferencia entre la aplicación parcial y la aplicación final en el bloque de reactivos es de 3 unidades. La disminución en los resultados del grupo control en el ámbito de la realización de inferencias fue de 35%. Surge nuevamente el cuestionamiento sobre si la implementación del proceso tradicional en la enseñanza de la lógica disminuye la capacidad del alumno en la realización de inferencias lógicas.

GRÁFICA 2

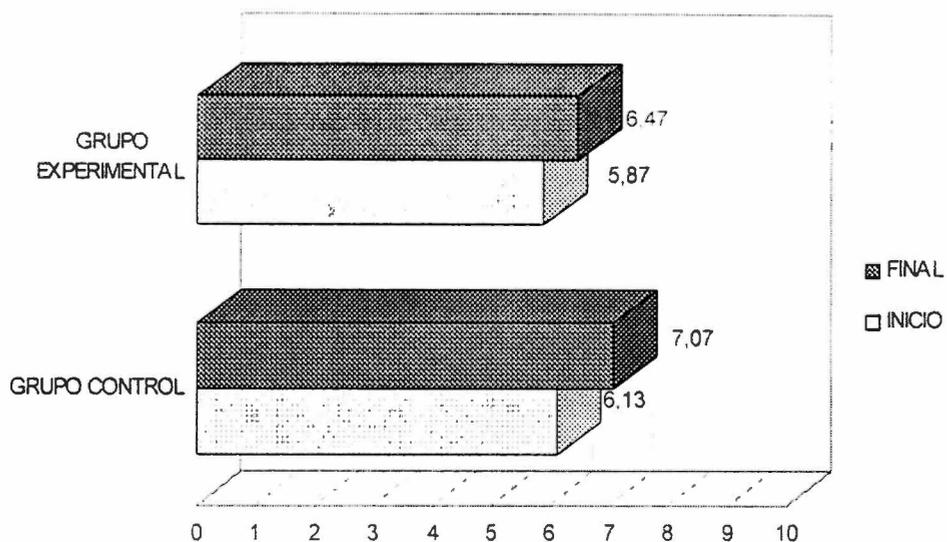
HISTORIA



En la Gráfica 2 se observa que la calificación inicial de la materia de historia, el grupo experimental obtuvo un puntaje promedio de 8.27 en una escala de 10 puntos. El puntaje alcanzado por el grupo control en la calificación inicial de la materia de historia fue de 8.27 sobre una escala de 10 puntos. La diferencia de los resultados, en la calificación inicial de la materia de historia entre el grupo experimental y el grupo control es nula. En la calificación final de la materia de historia el grupo experimental obtuvo un puntaje promedio de 8.33 sobre una escala de 10 puntos. El puntaje alcanzado por el grupo control en esta prueba final fue de 8.67. La diferencia de los resultados es de 0.34 a favor del grupo control. Al término del experimento se observa que el grupo experimental, de la prueba inicial a la prueba final elevó su puntaje en 0.6.

Gráfica 3

MATEMÁTICAS



En la Gráfica 3 se observa que en la calificación inicial de la materia de matemáticas el grupo experimental obtuvo un puntaje promedio de 5.87 en una escala de 10 puntos. El puntaje alcanzado por el grupo control en la calificación inicial de la materia de matemáticas fue de 6.13 sobre una escala de 10 puntos. La diferencia de los resultados, en la calificación inicial de la materia de matemáticas, entre el grupo control y el grupo experimental es de 0.26 a favor del grupo control. En la calificación final de la materia de matemáticas el grupo experimental obtuvo un promedio de 6.47 sobre una escala de 10 puntos. El puntaje alcanzado por el grupo control en esta calificación final fue de 7.07 sobre una escala de 10 puntos. La diferencia en los resultados del grupo control y del

grupo experimental es de 0.64 a favor del grupo control. Al término del experimento se observa que el grupo experimental elevó su puntaje de la calificación inicial de la materia de matemáticas a la calificación final de .06.

**Tabla 10. Comparación de resultados de la prueba Nueva Jersey y las calificaciones de historia y matemáticas.**

NUEVA JERSEY MATEMATICAS HISTORIA							
		Pretest		Postest		Inicio	
Final	Inicio	Final					
GRUPO CONTROL		30.93	34.20	6.13	7.07	8.27	8.67
GRUPO EXPERIMENTAL		35.73	39.47	5.87	6.47	8.27	8.33

Al analizar los datos de la prueba Nueva Jersey y de las materias de historia y matemáticas de manera conjunta, se observa que en la aplicación posterior de la prueba Nueva Jersey entre el grupo control y el grupo experimental, se obtuvo un avance del grupo experimental con un .47 de aumento sobre el grupo control. En la calificación final de la materia de historia se observa que no hay una diferencia entre el grupo control y el grupo experimental, ya que ésta es sólo de 0.60. En la calificación final de la materia de matemáticas se obtuvo una diferencia de 0.34 entre grupo control y el grupo experimental.

**Tabla 11. T de Students - Evaluación de Nueva Jersey - Grupo Experimental**

	PRETEST	POSTEST
MEDIA	35.73	39.47
DESVIACIÓN ESTÁNDAR PARA LA DIFERENCIA	5.67	
ERROR ESTÁNDAR DE LA DIFERENCIA	1.52	
T DE STUDENTS	-2.461	
GRADOS DE LIBERTAD	14	
T OBTENIDA	2.461	
T DE LA TABLA AL 0.5	2.145	

En el análisis del grupo experimental en la implementación pretest-postest graficada en la Tabla 11 se observa que en la aplicación posterior de la prueba Nueva Jersey, el grupo experimental obtuvo una media de 39.47, mayor en 3.74 a la media obtenida en la aplicación anterior de la prueba de Nueva Jersey, en el grupo experimental que fue de 35.73

**Tabla 12. T de Students - Evaluación de Nueva Jersey - Grupo Control**

	PRETEST	POSTEST
MEDIA	30.93	34.20
DESVIACIÓN ESTÁNDAR		
PARA LA DIFERENCIA	5.53	
ERROR ESTÁNDAR DE LA		
DIFERENCIA	1.48	
T DE STUDENTS	2.21	
GRADOS DE LIBERTAD	14	
T OBTENIDA	2.21	
T DE LA TABLA		
AL 0.5	2.145	

En el análisis del grupo control en la implementación pretest-postest graficada en la Tabla 12 se observa que en la aplicación posterior de la prueba Nueva Jersey, el grupo control obtuvo una media de 34.2, mayor en 3.27 a la media obtenida en la aplicación anterior de la prueba de Nueva Jersey, en el grupo control que fue de 30.93. La desviación estándar es de 5.53 con un error estándar de la diferencia de 1.48. La prueba T del estudiante (T) entre las dos aplicaciones es de 2.21. El grado de libertad entre las aplicaciones es de 14 al 0.5

de margen de confianza. De estos datos obtenidos en el grupo control se establece que al 0.5 de margen de confianza la prueba T obtenida en el experimento da elementos para rechazar la hipótesis general. El cuantificador estadístico cuantificado por el grupo control es mayor al indicador paramétrico límite considerado como válido.

## **4.2 Interpretación de Resultados**

El presente apartado de interpretación de resultados se divide en dos partes. La aplicación del plan experimental y la confrontación con la hipótesis de trabajo. En la primera parte sobre la aplicación del plan experimental se describen las condiciones en que se llevó a cabo este plan. En la segunda parte se confrontan las hipótesis de trabajo con los datos estadísticos analizados anteriormente para establecer su validez o rechazo.

### **4.2.1 Aplicación del paradigma experimental.**

El desarrollo del proceso de la comunidad de investigación buscando la adquisición de conocimientos, actitudes, valores, y hábitos recibió una muy buena aceptación de parte de los alumnos. El grupo experimental siguió la metodología propuesta para las sesiones del programa de Filosofía 6-18. El grupo experimental quedó aislado de posibles elementos extraños que pudieran influir significativamente en el experimento. Las sesiones se llevaron a cabo en las fechas programadas, y bajo los criterios establecidos. El facilitador dirigió las sesiones del grupo de control y del grupo experimental de manera oportuna y no hubo necesidad de realizar adaptaciones del paradigma de investigación.

#### **4.2.2 Confrontación de las hipótesis de trabajo .**

A continuación se confrontan los presupuestos hipotéticos establecidos anteriormente en el paradigma experimental con los hechos de los procesos estadísticos para interpretar la realidad observada.

##### **4.2.2.1 Hipótesis general.**

La hipótesis general de la presente investigación se rechaza por la información expuesta en el apartado 4.1. El análisis estadístico aplicado en el análisis intergrupar es contradictorio con el avance real del grupo control. Por estos hechos objetivos es factible afirmar que: La implementación de la Novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18, no desarrolla el pensamiento lógico entre los alumnos del 4° semestre de la Preparatoria ILSA.

##### **4.2.2.2 Hipótesis nula.**

El rechazo de la hipótesis general de trabajo apoyada por los análisis estadísticos establecidos en el paradigma experimental permiten aceptar la hipótesis nula.

#### **4.2.2.3 Hipótesis particulares.**

La primera hipótesis particular de este estudio afirma que: La implementación de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18 desarrolla el razonamiento deductivo en los alumnos del 4° semestre de la Preparatoria ILSA. Esta hipótesis al contrastarse con los datos estadísticos es aceptada, ya que el grupo experimental, entre la aplicación inicial y la aplicación final obtuvo un avance real en relación al grupo control de 2.73 unidades. Este dato permite establecer que sí hubo avance en el desarrollo del pensamiento deductivo por lo cual se confirma la aceptación de esta hipótesis particular.

La segunda hipótesis particular de este estudio afirma que: La implementación de la Novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18 desarrolla el razonamiento inductivo en los alumnos del 4° semestre de la preparatoria ILSA. Esta hipótesis al contrastarse con los datos estadísticos es rechazada ya que el grupo experimental entre la aplicación inicial y la aplicación final de la prueba Nueva Jersey en el bloque de reactivos correspondientes al razonamiento inductivo obtuvo un avance de 0.67 lo que contrasta con el avance de un punto del grupo control. La diferencia real de ambos grupos es de 0.33 unidades a favor del grupo control. Estos indicadores permite establecer que sí hubo avance en ambos grupos, por lo cual se puede deducir que el incremento del puntaje puede obedecer a causas ajenas al programa implementado. Se confirma el rechazo de esta hipótesis particular.

La tercera hipótesis particular de este experimento afirma que la implementación de la Novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18

desarrolla la capacidad de realizar inferencias. Esta hipótesis al ser contrastada con los datos estadísticos se rechaza ya que el grupo experimental entre la aplicación inicial y la aplicación final de la prueba de Nueva Jersey en el bloque de reactivos correspondientes a la capacidad de realizar inferencias, no obtuvo ninguna diferencia en su puntaje. Este indicador permite establecer que no fue significativo el avance del grupo experimental por lo cual se rechaza la aceptación de esta hipótesis particular. Es importante mencionar que en el mismo rubro el grupo control tuvo un decrecimiento del 35% en relación a su propio rendimiento en la realización de inferencias. Este hecho equivale a 3 unidades de una escala de 10.

En la cuarta hipótesis particular de este estudio se afirma que la implementación de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18 aumenta el rendimiento académico de la calificación final de la materia de historia. Esta hipótesis al ser contrastada con los datos estadísticos se rechaza ya que el grupo experimental entre la calificación inicial y la calificación final de historia obtuvo una diferencia de  $-0.034$ . Este indicador permite establecer que no fue significativo el avance del grupo experimental por lo cual se rechaza esta hipótesis.

En la quinta hipótesis particular de este estudio se afirma que la implementación de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18 aumenta el rendimiento académico, en la calificación final de la materia de matemáticas obtuvo una diferencia de  $0.60$ . Este indicador permite establecer que no fue significativo el avance del grupo experimental por lo cual se rechaza la hipótesis.

## 5. CONCLUSIONES

En el presente apartado en una primera parte se presentan las conclusiones, después se describen las limitaciones encontradas en la realización del estudio y finalmente se expresan algunas sugerencias para posteriores investigaciones.

### **5.1 Presentación de Conclusiones**

La implementación de la novela de Aristeo Téllez del programa de Filosofía 6-18 en los alumnos del 4° semestre de la Preparatoria ILSA, bajo el paradigma experimental descrito en los Capítulos 3 y 4 permite establecer las siguientes conclusiones:

- El desarrollo del pensamiento lógico en los alumnos de 4° semestre de la Preparatoria ILSA, estimulado bajo el paradigma del programa de Filosofía 6-18 requiere de mayor análisis dados los resultados contradictorios de los indicadores estadísticos mencionados en el apartado 4.22.
- La relación del desarrollo del pensamiento lógico aplicado al rendimiento académico en las materias de historia y matemáticas no se observa de manera significativa en los puntajes obtenidos por los alumnos como se refleja en el presente estudio.
- La necesidad de desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes de 4° semestre de la Preparatoria ILSA requiere el buscar nuevas alternativas metodológicas diferentes a la práctica educativa tradicional.

- Es válido considerar el programa de Filosofía 6-18 como una propuesta viable que permite el aprendizaje de diversas habilidades del pensamiento.
- El pensamiento lógico tiene la oportunidad de ser desarrollado cuando el aula se transforma en una comunidad de investigación donde se busca deducir, inducir e inferir a través del diálogo guiado por el maestro y compartido por todos los miembros de la clase.

## **5.2 Limitaciones**

Se mencionan a continuación algunas limitaciones que se encontraron en el desarrollo del presente estudio.

- Debido a las directivas propias de la institución, la implementación de este programa sólo se pudo llevar a cabo con una muestra de 15 estudiantes para el grupo experimental y 15 para el grupo control, teniendo que limitarse la población, sólo a los alumnos del segundo de preparatoria.
- Los criterios orientadores del programa de Filosofía 6-18 no ofrecen un parámetro de tiempo fijo para la implementación de las sesiones, sugieren que pueda aplicarse en un período de 6 meses a un año, en el presente estudio las 16 lecciones correspondientes a la novela de Aristeo Téllez se aplicaron de acuerdo al criterio mínimo establecido de un semestre.
- El facilitador que implementó el programa de Filosofía 6-18 recibió la capacitación y la aprobación correspondiente de la Federación Mexicana de Filosofía 6-18, sin embargo, fue la primera vez que actuaba como facilitador, sin tener una experiencia previa.

- El costo y el tiempo que implicó la capacitación y aplicación del programa provocó diferencias entre el investigador y los directivos de la institución. Al término de ésta, ambas partes consideran el evaluar a mediano plazo sus beneficios.

### **5.3 Sugerencias**

La realización de la presente investigación permite realizar las siguientes recomendaciones:

- Ampliar el estudio a una población mayor que implique diversas situaciones económicas y sociales a fin de poder generalizar la aplicación del programa de Filosofía 6-18.
- Desarrollar el plan de trabajo propuesto por el programa Filosofía 6-18 durante un período mínimo de un año para verificar los cambios en el desarrollo de nuevas habilidades del pensamiento basadas en el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes del bachillerato.
- Incorporar en la materia de lógica, que tiene como objetivo primordial el desarrollar el pensamiento lógico, los contenidos de la novela de Aristeo Téllez, a fin de consolidar el logro de este objetivo utilizando una metodología alterna que presenta un paradigma atractivo a los estudiantes por partir de una reflexión que pone en juego la capacidad de razonamiento inductivo, deductivo e inferencial.

- Implementar la capacitación a los maestros de la Preparatoria ILSA en la metodología de la comunidad de investigación propuesta por el programa de Filosofía 6-18, a fin de que sea aplicada en las diversas materias que integran el currículum de la Preparatoria ILSA.
- Desarrollar nuevas investigaciones sobre las otras novelas del programa de Filosofía 6-18 que hacen referencia a la formación ética y a la formación social.

Al presentar las sugerencias, conclusiones y limitaciones, como parte final de esta investigación, se delinea un eje heurístico que abre la posibilidad para profundizar el programa de filosofía 6-18 como una de las propuestas más completas y más sólidamente elaboradas, para aprender a pensar de forma más lógica y creativa; en este espacio de profundización deben confluir la filosofía, la pedagogía y la ciencia cognitiva a fin de analizar esta propuesta alternativa, que busca desarrollar nuevas y sugerentes ideas que enriquezcan el quehacer formativo de todo hombre. El significado de esta investigación queda plasmada en la búsqueda de manera sencilla pero seria del esfuerzo universal por mejorar los sistemas educativos especialmente en el campo de las habilidades cognitivas y más específicamente del razonamiento lógico, porque como sostiene el reto para la educación sigue siendo enseñar a pensar para lograr ser.

## ANEXO 1. PRUEBA DE HABILIDADES DE RAZONAMIENTO

### NUEVA JERSEY

INSTRUCCIONES: Para cada pregunta, tacha, en tu hoja de respuestas, la letra correspondiente a la mejor respuesta.

Si no estás seguro de qué respuesta es la correcta, contesta lo que creas que mejor.

Si te cuesta trabajo leer alguna de las palabras, levanta la mano para pedir ayuda.

EJEMPLO: Daniel es más alto que Cecilia. Por lo tanto,

- A. Cecilia es más alta que Daniel.
- B. No se puede saber si Cecilia tiene o no la misma estatura que Daniel.
- C. Cecilia es más baja que Daniel.

La respuesta correcta es C. Tu respuesta en la hoja de respuestas aparece así:

A. B. C.

1. Jaime dice: "Todas las abejas son cosas que vuelan". "Pero eso no significa, replica Dora, que todas las cosas que vuelan son abejas".
  - A. Dora está equivocada, porque de lo que dice Jaime se puede concluir que todas las cosas que vuelan son abejas.
  - B. Dora tiene razón, porque de lo que dice Jaime no se puede concluir que todas las cosas que vuelan son abejas.
  - C. No se puede saber si Dora tiene razón o está equivocada.
2. Josefina dice: "No hay silla alguna de madera en el almacén". Berta contesta: "¿Podrías decir lo mismo de otra manera?" ¿Cuál de las siguientes respuestas podría dar Josefina?

- A. "Solamente hay sillas de metal en el almacén"
- B. "No hay sillas de madera en el almacén"
- C. "Algunas sillas de madera no están en el almacén"
3. Hay que estudiar en una escuela pública para poder tomar el desayuno escolar.  
Juanita estudia en una escuela pública. Por lo tanto, Juanita:
- A. Juanita puede tomar el desayuno escolar.
- B. Juanita toma el desayuno escolar.
- C. Juanita no toma el desayuno escolar.
4. "¿De qué están hechas las casas de ladrillo?", pregunta Felipe. La pregunta de Felipe no es buena, porque:
- A. Hay muchas cosas hechas de ladrillo, además de las casas.
- B. Nunca está hechas de ladrillo las casas.
- C. Ya está diciendo la respuesta.
5. "Conozco a una muchacha de Zacapa que usa pistola", dice Pedro. "Entonces, todos en Zacapa deben usar pistola", responde Pepe. La respuesta de Pepe es:
- A. Bien razonada, porque la gente de un mismo lugar es muy parecida entre sí.
- B. Mal razonada, porque la gente del mismo lugar es, a menudo, diferente.
- C. Mal razonada, porque sólo quienes han estado en Zacapa saben si todos usan pistola allí.

6. María dice: "El gato salta, y este animal salta. Así que este animal debe ser un gato".

A. María tiene razón.

B. María está equivocada, porque el gato no siempre salta.

C. María está equivocada, porque hay muchos animales que saltan.

7. Patricia dice: "Sólo las aves son gallinas". Otra manera de decir esto sería:

A. Todas las gallinas son aves.

B. Todas las aves son gallinas.

C. Algunas gallinas son aves.

8. Cuando el maestro pregunta: "De qué modo está relacionada tu cabeza con tu cuello?"

A. Juan dice: "Del mismo modo que mi pie está relacionado con mi rodilla".

B. Eduardo dice. "Del mismo modo que mi mano está relacionada con mi muñeca".

C. Paco dice: "Del mismo modo que mi codo está relacionado con mi hombro".

¿Cuál es la mejor respuesta?

9. "¿Cuánto pagó la familia de Eduardo por las tortillas de la comida?, se pregunta Miguel. Miguel supone que:

A. La familia de Eduardo no hizo las tortillas para la comida.

B. La familia de Eduardo hizo las tortillas para la comida.

C. La familia de Eduardo no compró las tortillas para la comida.

10. Lupe dice: "Veo que Tomás se queda después de la hora de salida de la escuela. Deben haberlo sorprendido peleándose en el patio". Lo que Lupe está suponiendo es que:
- A. Hay muchas razones por las que alguien tiene que quedarse después de la hora de salida de la escuela.
  - B. Solamente hay unas cuantas razones por las que alguien tiene que quedarse después de la hora de salida de la escuela.
  - C. Solamente hay una razón por la que una persona tiene que quedarse después de la hora de salida de la escuela.
11. Pedro aprendió en la escuela que los que nacen en Centroamérica son latinoamericanos. Cuando le dijeron que Rosa no había nacido en Centroamérica, Pedro llegó a la siguiente conclusión: "Rosa no es latinoamericana".
- A. No se puede saber si Pedro tiene razón o está equivocado.
  - B. Pedro debe tener razón.
  - C. Pedro debe estar equivocado.
12. Eduardo dice: "Nunca ha sobrevivido un mono nacido en una granja". Miguel dice: "Acabo de oír algo sobre un mono que nació en una granja". Si tienen razón los dos, Eduardo y Miguel, el animal del que oyó hablar Miguel:
- A. Podría no haber sido un mono.
  - B. Puede que no sobreviva.
  - C. No nació en una granja.

13. Guillermo tiene una bolsa de dulces rellenos. Mete las manos sin mirar y saca tres dulces. Todos son rojos. De acuerdo con lo que sabes, ¿Qué puede imaginarse Guillermo sobre el resto de dulces que están en la bolsa?
- A. Todos tienen que ser rojos.
  - B. Puede ser que todos sean rojos.
  - C. No pueden ser todos rojos.
14. Carmen dice: “Los caballos tienen cuatro patas”. Luis dice: “Es lo mismo decir que todos los caballos son seres con cuatro patas”.
- A. Luis está equivocado. Carmen dice que algunos caballos son seres con cuatro patas.
  - B. Luis tiene razón.
  - C. Luis está equivocado: Carmen dice que algunos seres con cuatro patas son caballos.
15. Juan es el que menos pesa en el sexto grado. Federico es el que pesa más en el tercer grado, por lo tanto,
- A. Juan pesa más que Federico.
  - B. Federico pesa más que Juan.
  - C. No se puede saber quien pesa más.
16. El maestro encargado de pintar el salón estaba descansando con una mano apoyada sobre la pared que había pintado el día anterior. Cuando entró el

director, le dijo: "A esa pared le hace falta otra mano". El maestro se confundió, porque:

- A. No sabía si quitar la mano de la pared o dejarla.
- B. No sabía si el director le estaba diciendo que había terminado.
- C. No sabía si el director le estaba diciendo que apoyara también la otra mano o que volviera a pintar la pared.

17. El maestro preguntó al grupo si les parece una buena idea salir más temprano de la escuela. Jaime dice: "No, porque es posible que no aprendamos todo lo que necesitamos en menos tiempo". Rosa dice: "No, porque si cada día salimos más temprano, acabaremos por no tener clases, en absoluto". Carlos dice: "No, porque algunos alumnos mayores que yo conozco dicen que es una idea tonta". ¿Quién le dio la mejor respuesta?

- A. Jaime
- B. Rosa
- C. Carlos

18. Carmen dice: "Esto debe haberlo escrito un muchacho, porque la letra es muy mala". Carmen supone que:

- A. Algunos muchachos tienen mala letra.
- B. Solamente los muchachos tienen mala letra.
- C. Todos los muchachos tienen mala letra.

19. Benito dice: "Cada mojarra es un pez". Paco dice: "Eso es lo mismo que decir que todas las mojarras son peces".
- A. Paco tiene razón: "Cada" significa "todas".
  - B. Paco está equivocado. Benito dice que solamente las mojarras son peces.
  - C. Paco está equivocado. Benito dice que algunas mojarras son peces.
20. Un ingeniero que fabrica y prueba ruedas de la fortuna ha dicho que la rueda de la fortuna de nuestra ciudad no es segura. ¿Es esta una razón suficiente para no subir a la rueda de la fortuna?
- A. Sí
  - B. No
  - C. No se puede decidir sobre la base de esta información.
21. Enrique es alto y delgado. Susana es alta y delgada. Florencia es alta y delgada. Miles de individuos son altos y delgados. Jorge es delgado. Por lo tanto:
- A. Jorge tiene que ser alto.
  - B. No se puede saber si Jorge es alto
  - C. Jorge no puede ser alto.
22. Eusebio está sentado cerca de Elena, Gustavo también está sentado cerca de Elena, por lo tanto, ¿qué afirmación tiene que ser cierta?
- A. Eusebio está sentado al lado de Gustavo.
  - B. Elena está sentada entre Eusebio y Gustavo.

- C. Con la información que se tiene, no puede saberse cuál de las afirmaciones anteriores es la correcta.
23. Victoria dice: "Mi abuelita es muy anciana. Siempre se pone muy grave cuando me habla". Javier está confuso, porque:
- A. No sabe qué tan grave se pone la abuelita.
  - B. No sabe si Victoria quiere decir que su abuelita se pone seria o enferma cuando habla.
  - C. No sabe qué tan anciana es la abuelita.
24. Julia es mayor que Roberto. Elsa es también mayor que Roberto. Por lo tanto, se concluye que:
- A. No se puede saber quién es la mayor.
  - B. Julia y Elsa son de la misma edad.
  - C. No se puede saber quien es el más joven.
25. Hay un anuncio en la oficina de la escuela que dice: "No se permiten visitantes". Entonces, dice Rodrigo, los que están autorizados para entrar no son visitantes.
- A. Rodrigo está equivocado: de lo que dice el anuncio se concluye que algunos con autorización para entrar son visitantes.
  - B. Rodrigo está equivocado: de lo que dice el anuncio se concluye que algunos visitantes tienen autorización para entrar.
  - C. Rodrigo tiene razón.

26. Teresa y Ana escribieron los relatos de sus vacaciones. A Teresa le gustó el relato de Ana. Por lo tanto,
- A. El relato que escribió Teresa tiene que haberle gustado a Ana.
  - B. El relato que escribió Teresa no pudo haberle gustado a Ana.
  - C. No se puede saber si le gustó o no a Ana el relato de Teresa.
27. Graciela dice: "Te has dado cuenta de que casi todos los integrantes de la selección de basquet bol tienen menos de 1.52 de estatura?"
- Rafael dice: "Esa debe ser la razón por la que no me aceptaron en la selección. Yo tengo 1.52 de estatura."
- A. El hecho de que Rafael es más alto que la mayoría de los miembros de la selección sería una buena razón para no aceptarlo en ella.
  - B. El hecho de que Rafael es más alto que la mayoría de los miembros de la selección no sería razón suficiente para rechazarlo.
  - C. Con la información dada no se puede saber si su estatura es o no razón suficiente para rechazarlo.
28. Gustavo dice: "La luna está muy lejos del sol". Bernardo dice: "De lo que se concluye, supongo, que el sol está lejos de la luna".
- A. Bernardo tiene razón.
  - B. Bernardo está equivocado, porque el sol está cerca de la luna.
  - C. Bernardo está equivocado, porque lo que él dice no se concluye de lo que dice Gustavo.

29. Todos estos libros son cosas, en este cuarto, que pertenecen a Miguel. Todas las cosas, en este cuarto, que pertenecen a Miguel están marcadas con una estrella roja. Por lo tanto.
- A. Todas las cosas marcadas con una estrella roja son libros que están en este cuarto.
  - B. Todos estos libros están marcados con una estrella roja.
  - C. Todas las cosas marcadas con una estrella roja son cosas, en este cuarto, que pertenecen a Miguel.
30. Isabel dice: "Estoy pensando en la diferencia entre gris claro y gris oscuro". Guillermo dice: "Y yo estoy pensando en la diferencia entre pasteles y canguros".
- A. Los dos están pensando en diferencias de grado.
  - B. Los dos están pensando en diferencias de especie.
  - C. La primera es una diferencia de grado, la segunda es una diferencia de especie.
31. Pedro dice: "Tengo tres perritos. Duque ladra más alto que Príncipe, y Rey ladra más alto que Duque". Por lo tanto se concluye que:
- A. Rey es el que ladra más fuerte.
  - B. Príncipe ladra más fuerte que Rey.
  - C. Duque es el que ladra más fuerte.

32. Cristina y Martha van a la misma escuela. Cristina dice: "Todos los que odian a los gatos, en nuestra escuela, son de tercer grado".

Martha dice: "Sí y a todos los de tercer grado, en nuestra escuela, les gustan los caballos".

De la información dada se concluye que:

- A. En nuestra escuela, a todos los que odian a los gatos les gustan los caballos.
- B. En nuestra escuela, aquéllos a quiénes les gustan los caballos odian a los gatos.
- C. En nuestra escuela, aquéllos a quiénes les gustan los caballos son del tercer grado.

33. Margarita dice: "Vi en la televisión al hombre que acaba de cumplir veinte años en la cárcel por asaltar un banco y dijo que los niños no deben fumar".

Ernesto dijo: "Yo no creería nada de lo que dijera una persona como esa".

- A. Ernesto tiene razón: no se puede creer a un ladrón.
- B. Si apareció en la televisión, hay que creerlo.
- C. El hecho de que esté en la televisión no significa que tenga razón sobre el fumar y el hecho de que sea un ladrón de bancos tampoco significa que esté equivocado.

34. Paula observa: "Los del cuarto grado se enojan más que los del quinto y los del quinto se enojan más que los del sexto". De lo que dice Paula se concluye que:

- A. Los del sexto se enojan más que los del cuarto.
- B. Los del quinto se enojan más que los del cuarto.
- C. Los del cuarto se enojan más que los del sexto.
35. El agua tibia comparada con el agua caliente es una diferencia de \_\_\_\_\_. El sabor del agua fría comparada con el sonido del teléfono es una diferencia de \_\_\_\_\_.
- A. La primera respuesta tiene que ser especie y la segunda grado.
- B. La primera respuesta debe ser grado y la segunda especie.
- C. Las dos respuestas tienen que ser grado.
36. Bárbara dice: "Todos los mamíferos son seres que respiran aire".
- David dice: "Y todas las aves son seres que respiran aire; de lo que se concluye que todas las aves son mamíferos".
- A. David está equivocado porque las aves no respiran aire.
- B. David está equivocado porque de lo dicho no se concluye que todas las aves sean mamíferos.
- C. David tiene razón, porque las aves respiran aire.
37. El heladero dice: "Los únicos sabores de helado que tenemos son chocolate vainilla".
- Rafael dice. "Entonces hay tres posibilidades: tomar chocolate, tomar vainilla tomar los dos".
- Mónica dice: "Se me ocurre otra posibilidad más".

- ¿En qué posibilidad está pensando Mónica?
- A. Fresa
  - B. Chocolate
  - C. Ni chocolate ni vainilla
38. Rosario dice: "Todos los guardianes de la escuela son policías". Fernando dice: "Eso no es verdad". Si Fernando tiene razón, tiene que ser cierto lo siguiente:
- A. Por lo menos un policía no es guardián de la escuela.
  - B. Por lo menos un guardián de la escuela es un policía.
  - C. Por lo menos un guardián de la escuela no es policía.
39. Héctor dice: "Este es el mayor de todos los edificios de ladrillo del mundo". Néstor dice: "Debe estar hecho con los ladrillos más grandes del mundo".
- A. Néstor está equivocado: un gran edificio puede estar hecho con ladrillos grandes o pequeños.
  - B. Néstor tiene razón: los edificios grandes están hechos siempre con ladrillos grandes.
  - C. Néstor está equivocado: los edificios grandes están hechos siempre de ladrillos pequeños.
40. Jerónimo dice: "No voy a ir en esa camioneta. El chofer es zurdo". ¿Es está una razón suficiente para que Jerónimo no vaya en la camioneta?
- A. Sí, porque muchas personas diestras son buenos choferes.

- B. No, porque muchas personas zurdas son buenos choferes.
- C. Sí, porque algunas personas zurdas son malos choferes.
41. Marcela dice: "Los salones de mi escuela son pequeños". Beatriz dice: "Debe ser una escuela pequeña"-
- A. Beatriz está equivocada: El hecho de que los salones sean pequeños no significa necesariamente que la escuela sea pequeña.
- B. Beatriz tiene razón.
- C. Beatriz está equivocada: Si los salones son pequeños, la escuela tiene que ser grande.
42. Algunos amigos de Silvia no bailan bien. Por lo tanto, ¿qué afirmación tiene que ser falsa?
- A. Todos los amigos de Silvia bailan bien.
- B. Ninguno de los amigos de Silvia baila bien.
- C. Algunos de los que bailan bien son los amigos de Silvia.
43. El Comunicaciones tiene dos buenos jugadores de fútbol. El Municipal no tiene jugadores buenos. Por lo tanto:
- A. El Comunicaciones tiene que ser mejor equipo que el Municipal.
- B. El Comunicaciones es un equipo por lo menos tan bueno como el Municipal.
- C. No puede saberse cuál es el mejor equipo.

44. Cuando Isabel dice: "Algunos de la clase han venido sin comer", el maestro dice que Isabel está equivocada. Si el maestro tiene razón, se concluye que:
- A. Nadie de la clase ha venido sin comer.
  - B. Algunos de la clase no han venido sin comer.
  - C. Un miembro de la clase ha venido sin comer.
45. La Ministerio de Salud anuncia: "Si el agua tiene cloro puede tomarse". Puesto que se ha declarado que el agua de nuestra ciudad no se puede tomar, se concluye que:
- A. El agua tiene cloro.
  - B. El agua no tiene cloro.
  - C. El cloro hizo que el agua no se pueda tomar.
46. Si los estudiantes fueron en camioneta ayer a la escuela, llegaron tarde. Isabel no fue en camioneta a la escuela ayer. Por lo tanto:
- A. Isabel tiene que haber llegado tarde.
  - B. Isabel no puede haber llegado tarde.
  - C. No puede saberse si Isabel llegó tarde o no.
47. Carmen dice: "Hoy leí que algunas personas, por accidente, bebieron agua que contenía veneno. Se enfermaron". Eduardo dice: "Apostaría a que lo que las enfermó fue la combinación del veneno con el agua".
- A. Eduardo está equivocado: probablemente fue el agua lo que las enfermó.

- B. Eduardo está equivocado: probablemente fue únicamente el veneno lo que las enfermó.
  - C. Eduardo tiene razón: fue probablemente la combinación lo que las enfermó.
48. Alfredo dice: "Me gusta el helado y me gusta la manzana. Nunca me he enfermado anteriormente por comer una u otra. Pero después de comer un helado y una manzana anoche, me enfermé". La causa de que se enfermara Alfredo fue probablemente que:
- A. Comió una clase inadecuada de manzana.
  - B. Comió demasiado helado.
  - C. La combinación de helado y manzana no le cayó bien.
49. El director de la banda dice: "Carlos, no llevas el paso". Carlos no está seguro de lo que quiere decir el director de la banda, porque:
- A. Duda sobre si "no llevar el paso" significa no marchar al compás de la música.
  - B. Duda sobre si "no llevar el paso" significa no marchar al paso del resto de la banda.
  - C. No entiende si el director de la banda quiere decir no marchar al compás de la música o no marchar al paso del resto de la banda.
50. El papá de Verónica trabaja en el campo. Si llueve tiene que trabajar tarde. El último martes tuvo que trabajar tarde. ¿Significa esto que llovió el pasado martes?

- A. Sí, tiene que haber llovido.
- B. No se puede saber si llovió o no.
- C. No, pudo haber llovido.

La prueba de habilidades de razonamiento de Nueva Jersey fue traducida y adaptada para Latinoamérica por Eugenio Echeverría, con la colaboración de miembros de CIPRODENI (Coordinadora Institucional Pro-Derechos del Niño) en Guatemala, 1994

Gracias por tu cooperación!

**ANEXO 2. RESULTADOS DE LA PRUEBA NUEVA JERSEY**

**GRUPO EXPERIMENTAL**

ALUMNO	DEDUCTIVO			INDUCTIVO			INFERENCIA		
	PARCIAL	FINAL	DIF.	PARCIAL	FINAL	DIF.	PARCIAL	FINAL	DIF.
1	0	0	0	5	10	5	5	10	5
2	0	0	0	10	10	0	10	0	-10
3	0	5	5	10	10	0	5	10	5
4	5	5	0	10	5	-5	5	5	0
5	0	10	10	5	10	5	5	0	-5
6	5	0	-5	10	10	0	10	5	-5
7	5	0	-5	5	5	0	5	10	5
8	5	10	5	10	10	0	10	5	-5
9	5	10	5	10	10	0	10	5	-5
10	0	5	5	10	10	0	5	10	5
11	5	0	-5	10	5	-5	5	10	5
12	0	5	5	10	10	0	5	5	0
13	10	5	-5	5	10	5	5	5	0
14	5	10	5	10	10	0	5	10	5
15	0	0	0	5	10	5	5	5	0
PROMEDIO	3.00	4.33		8.33	9.00		6.33	6.33	

## BIBLIOGRAFÍA

- Abbagnano, Nicolás (1957). Diccionario de Filosofía. Madrid: Editorial Alianza.
- Bruer, John T (1982). Escuelas para pensar. Una ciencia del aprendizaje en el aula. Barcelona: Paidós.
- Bunge, Mario (1976). La ciencia su método y su filosofía. Buenos Aires: Quinto Sol, S.A.
- Castañeda., S. y López., M (1989). La psicología cognitiva del aprendizaje. México:UNAM.
- Clark T., Edward. (1997) El destino invisible de la Educación. México: Editorial Pax.
- Costa, Arthur (1991). Developing Minds. Volume 1. Alexandria VA: Association for curriculum and staff development.
- De la Garza, Teresa (1995). Educación y democracia. Madrid: Ed. Visor. 1995
- Delors, Jacques (1992). La educación encierra un tesoro. México: Correo de la Unesco.
- De Sánchez, Margarita (1995). Factores de desarrollo intelectual. Monterrey: ITESM. CEGS.
- De Vega, Manuel (1990). Introducción a la psicología cognitiva. Madrid. Alianza.
- Dewey, John (1989). ¿Cómo pensamos? Barcelona: Ed. Paidós.
- Garza, Mercado A (1986). Manual de Técnicas de Investigación para estudiantes de ciencias sociales. México: El Colegio de México 6a. Edición.
- Gorsky, Tevar (1994). Introducción a la lógica. México: Ed. Esfinge.
- Johnson-Laird, P. (1992) "Logical Thinking". Hillsdale, N.J: Erlbaum.
- Jones, Beau Fly y Lorna, Idol (1990). Dimensions of thinking and cognitive instruction. Hillsdale, N.J: The North Central Regional Educational Laboratory.
- Lipman, Mathew (1997). Philosophy in the classroom. Philadelphia: Temple University Press.
- Lipman, Mathew.(1982) Harrys Stottlemeirs Discovery. Montclair. Nueva Jersey. Institute for the Advancement of Philosophy 6-18.

- Marzano, R. y Brandt, R (1998) Dimensions of thinking. A framework for curriculum and instruction. U.S.A: A.S.C.E. Ed.
- Mayer, Richard E (1989). Thinking, problem solving and cognition. New York, N.Y: W.H. Freeman and Company
- Nickerson R., Perkins D. Smith E (1987) Enseñar a pensar. Aspectos de la aptitud intelectual. España: Paidós.
- Nickerson, Raymond S (1986). Reflections on reasoning. Hillsdale, N.J: Erlbaum 1986.
- Papalia D. Wenkos S (1991). Psicología del desarrollo de la infancia a la adolescencia. Colombia: Mc Graw Hill, 5a. Ed.
- Piaget, Jean (1957). El nacimiento de la inteligencia. México: Ariel.
- Piaget, Jean (1977). Psicología y epistemología. México: Ariel.
- Pozo Municio, Juan (1996). Aprendices y maestros. Madrid: Editorial Alianza.
- Pylya, Jean (1990). Tendencias recientes en educación. Madrid: Bruño.
- Quellmaz, Edy (1987). Developing reasoning skills. New York: Freeman Company.
- Ruiz Durán, A (1987). El reto de la educación superior. México: Biblioteca de la Educación Superior.
- Sarramona, Jaume (1989). Fundamentos de la Educación. Madrid: CEAC.
- Simón, H.A (1978). The functional equivalence of problem solving skill. Cognitive psychology. Hillsdale, N.J: Erlbaum.
- Sharp, Ann (1995). La otra educación. Buenos Aires: Manantial.
- Stenberg, Robert, J. (1984). The triarchic mind. A new theory of human intelligence. New York, N.Y: Penguin Books.
- Stenberg, Robert J. Inteligencia humana (1989). Cognición, personalidad, e inteligencia. España: Paidós.
- Stenberg y Baron (1995). Teaching thinking skills. Theory and practice. New York, N.Y.:WH Freeman and company.
- Vygotsky L (1934) Mind in society. The development of higher mental processes. Cambridge. M.A: Harvard University Press.
- Woolfolk, Anita E (1990). Psicología educativa. México: Prentice Hall, 3a Edición.

Yuste, Carlos (1997). Los programas de mejora de la inteligencia. Madrid: Ed. Pardiñas.

Zorrilla, Jorge (1985). Introducción a la metodología de la investigación. México: Ed. Esfinge.

### **HEMEROGRAFÍA**

Barreiro, Manuel (1997,Marzo). Aproximaciones históricas al pensamiento formal. Monterrey, N.L. Revista La Salle.

Martínez, Fernando (1992 Agosto). Antecedentes de la filosofía para niños. España. Aprender a pensar.

Mays, Wolf (1990, Septiembre). Un análisis de los programas de desarrollo de habilidades del pensamiento. Madrid. Aprender a pensar.

Miranda, Tomás (1991 Agosto). Naturaleza Humana y Moral. España. Aprender a pensar.