

Defendida el 30 de julio de 2002, con la calificación de:  
Aprobado con Distinción

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS**

FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

CS.ED-169

*Beatsy Capic*  
Directora a.i. Carr. C. Edu.  
Presidente Tribunal

*Nelly Balda C*  
*Futari*

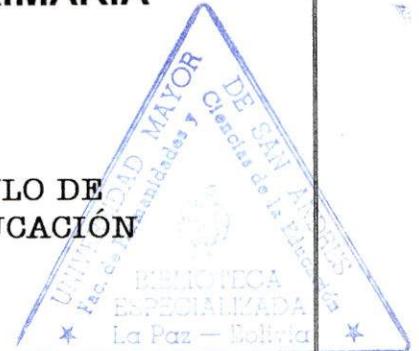
№ 0964

T-877



**“PLANIFICACIÓN SISTEMÁTICA DE ESTRATEGIAS  
COGNITIVAS Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO  
OPERATORIO Y POTENCIAL DE APRENDIZAJE EN  
NIÑOS DE SEGUNDO CURSO DE PRIMARIA”**

TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE  
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN



**POSTULANTE: Univ. BENIGNO FLORES CANAVIRI**

**TUTOR: Lic. Nelly Balda Cabello**



LA PAZ - BOLIVIA

2002

(ESTRATEGIAS COGNITIVAS)  
(POTENCIAL DE APRENDIZAJE-PRIMARIA)

## **DEDICATORIA**

A mi querida esposa e hijos, el tesoro más grande que me dio la vida, que con amor, sacrificio y comprensión, me motivaron el camino de la superación.

## AGRADECIMIENTO

Mi profunda gratitud a los maestros y maestras de segundo curso del Primer Ciclo de Aprendizajes Básicos de Educación Primaria de la ciudad de El Alto gestión 2000 y 2001, que me brindaron la oportunidad de investigar, socializar e implementar experiencias educativas.

A la señora Lic. Beatriz Cajías Directora de la Carrera Ciencias de la Educación y personal administrativo por su colaboración desinteresada.

A la señora Lic. Nelly Balda Cabello, mi ex - catedrática y tutor de mi trabajo de Tesis, por su valiosa orientación académica, apoyo moral y material hacia mi formación profesional.

A mi querida Carrera de Ciencias de la Educación de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación - UMSA, docentes y amigos que compartieron mi formación académica.

A mis ex alumnos del Paralelo 2, promoción I/2001 del Instituto Normal Superior "Simón Bolívar" , quiénes me brindaron su apoyo en la ejecución del trabajo de investigación.

A la profesora Regina Yujra Chávez, ex - alumna del Instituto Normal Superior "Simón Bolívar", quién me brindó su amplia colaboración en la concreción del trabajo de investigación.

A mi querida esposa e hijos por su apoyo incondicional e inagotable y permanente fortaleza, en hacer realidad mi formación académica.

# R E S U M E N

# PLANIFICACIÓN SISTEMÁTICA DE ESTRATEGIAS COGNITIVAS Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERATORIO Y EL POTENCIAL DE APRENDIZAJE EN NIÑOS DE SEGUNDO CURSO DE PRIMARIA

## RESUMEN

El modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas, está compuesta por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura comprensiva y la actividad estructurante grupal o aprendizaje cooperativo, consiste, en transformar los esquemas conceptuales que el niño y niña posee, es adquirir una serie de habilidades, estrategias cognitivas y metacognitivas que posibiliten futuros aprendizajes de una manera autónoma, es decir aprender a aprender, dar sentido a lo que se aprende y de esa manera desarrollar el pensamiento operatorio y su potencial de aprendizaje de manera significativa.

El modelo cognitivo, permite al maestro o maestra comprender científicamente cómo aprende el niño y niña, qué procesos utiliza el niño y niña al aprender, qué capacidades, destrezas y habilidades necesita para aprender, además, toma en cuenta, si el niño posee una inteligencia modificable y es mejorable por el desarrollo adecuado de capacidades y de esa manera mejorar el potencial de aprendizaje.

Por otra parte, el modelo contempla el paradigma contextual, sostiene que el niño y niña aprende en un escenario, el de la vida y el de la escuela, lleno de permanentes interacciones e interrelaciones grupales, esta es la razón de la aplicación de la actividad estructurante grupal o aprendizaje cooperativo.

El propósito fundamental es desarrollar pensamiento operatorio y el potencial de aprendizaje de manera significativa, a través de juegos de razonamiento lógico como ser

juegos de seriación, clasificación, conservación, problemas, analogías, relaciones, razonamiento inductivo, deductivo y espacial. Y, fichas de lectura debidamente estructurada en base a diferentes procedimientos, estrategias y actividades que permite desarrollar capacidades, destrezas y actividades.

Entonces, para desarrollar las posibilidades de aprender o potencial de aprendizaje, se precisa el modelo de planificación y programación integral que es el MODELO DOBLE "T" cuya estructura facilita la integración de capacidades – destrezas, valores – actitudes; contenidos conceptuales y procedimientos – estrategias, en el marco del paradigma cognitivo contextual que requiere los procesos de aprendizaje del niño y niña y su desarrollo adecuado.

# I N D I C E

Pág.

## RESUMEN

I. INTRODUCCIÓN:	1
------------------	---

## CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del problema:	5
2. Justificación:	11
3. Objetivos de la investigación:	14
3.1. Objetivo general	
3.2. Objetivos específicos	

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### I. PARADIGMAS EDUCATIVOS Y EL DESARROLLO DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE

1. PARADIGMAS EDUCATIVOS:	17
1.1. Concepto de paradigma:	17
1.2. Paradigma conductual y aprendizaje:	18
1.3. Paradigma cognitivo y aprendizaje:	22
1.4. Paradigma ecológico - contextual y aprendizaje:	25

### II. TEORÍAS QUE SUSTENTAN EL APRENDIZAJE

1. TEORÍAS DEL CONDICIONAMIENTO:	29
1.1. El aprendizaje como cambio de conducta:	29
2. TEORÍAS DEL DESARROLLO COGNITIVO- CONTEXTUAL:	34
2.1. La teoría del desarrollo de Jean Piaget:	34
2.1.1. Desarrollo y aprendizaje:	34
2.1.2. El desarrollo intelectual:	36
2.1.3. Esquemas:	38
2.1.4. Asimilación y acomodación:	40
2.1.5. Estadios:	42

- 2.1.5.1. El periodo sensomotriz (0 - 2 años)
- 2.1.5.2. Período preoperatorio (2 - 7 años)
- 2.1.5.3. Período de las operaciones concretas. (7-11 años)
- 2.1.5.4. Período de las operaciones formales (11-15 años).

2.1.6.	Método clínico o psicogenético:.....	47
2.1.7.	Génesis de las estructuras lógicas elementales: .....	50
2.1.7.1.	Nociones de clasificación: .....	51
2.1.7.2.	Nociones de seriación: .....	53
2.1.7.3.	Nociones de conservación: .....	55

2.2.	El aprendizaje significativo de David Ausubel: .....	59
2.3.	¿Qué es el aprendizaje cooperativo? : .....	61

3. TEORÍAS SOCIOCULTURALES – CONTEXTUALES: ..... 67

3.1.	Aprendizaje socializado: zona de desarrollo potencial: .....	67
3.2.	Desarrollo de potencial de aprendizaje:.....	69
3.3.	Aprender a aprender y desarrollo del potencial de aprendizaje: .....	70
3.1.1.	Aprender a aprender.	

4. LA ACTIVIDAD ESTRUCTURANTE DE LOS GRUPOS DE APRENDIZAJE: ..... 71

III. EL CURRÍCULUM Y DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERATORIO Y POTENCIAL DE APRENDIZAJE.

1.	CURRÍCULUM DESDE LA PERSPECTIVA DEL MODELO COGNITIVO - CONTEXTUAL: .....	73
1.1.	Conceptualización de currículum: .....	73
1.2.	Estructura del currículum: .....	76

1.2.1.	Los objetivos en el diseño curricular de estrategias cognitivas: .....	76
1.2.2.	Los contenidos en el diseño curricular de estrategias cognitivas: .....	81
1.2.3.	Métodos, procedimientos - estrategias y actividades en el diseño curricular de estrategias cognitivas: .....	83
1.2.3.1.	El método científico en el aula.: .....	83
1.2.3.2.	Los procedimientos como métodos y como estrategias: .....	86
1.2.3.3.	Los procedimientos como desarrollo de capacidades y valores.....	92
1.2.3.4.	Cómo trabajar con procedimientos específicos o estrategias propiamente dichas, para desarrollar destrezas y actitudes: .....	93
1.2.3.5.	Las tareas - actividades en la escuela: .....	96
1.2.4.	La evaluación en los diseños curriculares: .....	99
1.2.4.1.	La evaluación de las capacidades, valores y actitudes: .....	99
2.	PLANIFICACION Y PROGRAMACION DEL DISEÑO CURRICULAR DE AULA DE ESTRATEGIAS COGNITIVAS: .....	100
2.1.	Fundamentación: .....	100
2.2.	Componentes fundamentales del diseño curricular de aula: .....	102
2.2.1.	Programaciones largas: .....	102
2.2.2.	Programaciones cortas: .....	106
IV.	MODELO DE INTERACCIÓN GRUPAL DE ESTRATEGIAS COGNITIVAS EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERATORIO Y POTENCIAL DE APRENDIZAJE	
1.	¿QUÉ SON LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE?: .....	110
2.	EL JUEGO COMO UNA ESTRATEGIA METODOLÓGICA: .....	113
2.1.	¿Qué es el juego? : .....	113
2.2.	Importancia del juego .....	114
2.3.	Clasificación de los juegos .....	115
3.	JUEGOS DE RAZONAMIENTO LÓGICO Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERATORIO Y POTENCIAL DEL APRENDIZAJE	
3.1.	El Razonamiento lógico:.....	117
3.2.	Juegos de razonamiento lógico: .....	132
3.2.1.	Juegos de seriación .....	132

3.2.2. Juegos de clasificación .....	138
3.2.3. Juegos de conservación.....	143
3.2.4. Juegos basados en problemas, analogías y relaciones.....	148
3.2.5. Juguemos a leer y producir textos.....	153
4. PLANIFICACIÓN O PROGRAMACIÓN CORTA MODELO "T" .....	168
4.1. Área lenguaje y comunicación.....	168
4.2. Planificación o programación corta modelo "T" .....	178
5. LA FUNCIÓN MEDIADORA DEL DOCENTE Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERATORIO Y POTENCIAL DEL APRENDIZAJE	
5.1. Maestros diferentes : .....	181
5.2. El maestro transmisor.....	183
5.3. El maestro facilitador/ orientador. ....	184
5.4. El maestro investigador. ....	184

### CAPITULO III: HIPÓTESIS DE INVESTIGACION

I. HIPÓTESIS : .....	190
1.2. Planteamiento de la hipótesis .....	190
1.2.1. 1 hipótesis general . ....	190
1.2.2. Variables .....	191
1.2.3. Definición de variables .....	192
1.2.1. Variable 1 (V.I.)	
1.2.2. Variable 2 (V.D.)	
1.2.4. Definición conceptual de variables .....	193
1.2.5. Operacionalización de variables .....	196

### CAPITULO IV: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

1. TIPO DE INVESTIGACIÓN: .....	205
2. DISEÑO UTILIZADO EN LA INVESTIGACIÓN .....	206

3.	SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	207
4.	FORMA DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA .....	207
4.1.	Universo .....	207
4.2.	Criterios: .....	208
4.3.	Muestreo probabilístico estratificado .....	209
5.	LA CALIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: .....	215
5.1.	Instrumentos de clasificación: .....	215
5.2.	Instrumento de seriación:.....	216
5.3.	Instrumento de conservación: .....	217
6.	VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:	
6.1.	Validez del instrumento de nociones de clasificación .....	220
6.2.	Validez del instrumento de nociones de seriación .....	221
6.3.	Validez del instrumento de nociones de conservación .....	222
7.	LA CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:	
7.1.	Confiabilidad del instrumento de clasificación .....	224
7.2.	Confiabilidad del instrumento de seriación .....	225
7.3.	Confiabilidad del instrumento de conservación: .....	225

CAPITULO V:           PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

I.	PRESENTACIÓN DE DATOS OBTENIDOS .....	227
1.	Hipótesis estadística .....	227
2.	Prueba estadística .....	228
3.	Momento inicial para el grupo experimental y el grupo control ( pre test) .....	229
4.	Momento final para el grupo experimental y el grupo control ( post- test) .....	233

## II. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

1. Nociones de clasificación del grupo experimental ( pre y post test) .....	237
2. Nociones de clasificación del grupo experimental ( post test) .....	238
3. Nociones de Clasificación del grupo control ( pre test) .....	241
4. Nociones de clasificación del grupo control ( post test) .....	243
5. Nociones de seriación del grupo experimental ( pre test) .....	244
6. Nociones de seriación del grupo experimental ( post test) .....	245
7. Nociones de seriación del grupo control ( pre test) .....	247
8. Nociones de seriación del grupo control ( post test).....	249
9. Nociones de conservación grupo experimental ( pre test) .....	249
10. Nociones de conservación grupo experimental ( post test) .....	250
11. Nociones de conservación grupo control ( pre test).....	252
12. Nociones de conservación grupo control ( post test) .....	253

## CAPITULO VI:CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. CONCLUSIONES: .....	255
2. RECOMENDACIONES: .....	257
3. BIBLIOGRAFÍA .....	258
4. ANEXOS .....	261

## I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación está estructurada de la siguiente manera: El Capítulo I, enfoca el problema de la investigación: Planteamiento del problema, la justificación del estudio y los objetivos que se pretende lograr, en este caso, constatar y demostrar el nivel de desarrollo del pensamiento operatorio y el potencial de aprendizaje significativo mediante la planificación e implementación sistemática del modelo de interacción de estrategias cognitivas de aprendizaje constituida por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura comprensiva y la actividad estructurante grupal como procesos mediación de aprendizaje significativo.

El Capítulo II, hace un abordaje teórico de paradigmas educativos y del aprendizaje. Se describen las características teóricas, procedimientos, estrategias y habilidades metodológicas del paradigma conductual, cognitivo y ecológico contextual.

Asimismo se hace una visualización de las teorías que sustenta el aprendizaje, la teoría del condicionamiento y la teoría cognitivo contextual.

Se hace hincapié de la teoría cognitiva de Jean Piaget, aprendizaje significativo de David Ausubel, la teoría sociocultural de I. Vigotsky, y la importancia de la actividad estructurante de los grupos de aprendizaje.

Por otra parte puntualiza el currículum desde la perspectiva del modelo cognitivo – contextual, la planificación sistemática del diseño curricular de estrategias cognitivas de manera específica se hace un abordaje teórico del diseño curricular de aula y de programación de estrategias cognitivas centrados en el paradigma cognitivo - contextual, de manera concreta se emplea el diseño de programación larga y corta que es precisamente el MODELO doble “T” cuya característica fundamental es integrar conceptos, procedimientos, capacidades, valores y actitudes de manera integral.

Además, se presenta toda la estructura del modelo de interacción de estrategias cognitivas de aprendizaje grupal, a través de juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura comprensiva y las pautas metodológicas de la actividad estructurante grupal o aprendizaje cooperativo.

Se visualiza la importancia de desarrollar el razonamiento lógico, modelos y tipos de razonamiento en el aula y para este efecto se propone microestrategias como ser: Problemas, analogías y relaciones denominado el programa PAR, asimismo actividades de Razonamiento espacial inductivo y deductivo llamado Programa REID, los juegos de razonamiento lógico como ser juegos de seriación, clasificación y conservación.

Por otra parte y de manera enfática se propone las habilidades de lectura comprensiva, que en realidad son fichas estructuradas en base a actividades en donde se constata de manera objetiva las capacidades, destrezas y habilidades, las mismas que deben ser ejecutadas mediante procedimientos, estrategias y actividades.

De la misma manera, se hace hincapié en la planificación del modelo "T" y se describe la función mediadora del maestro y maestra.

El Capítulo III, Hipótesis de la investigación, describe la naturaleza de la hipótesis, el planteamiento de la hipótesis, determinación de las variables, y la operacionalización de las variables independiente y dependiente.

El capítulo IV, puntualiza la metodología de investigación: el tipo de investigación, diseños de investigación, los sujetos de la investigación, el proceso de validez y confiabilidad de los instrumentos de medición.

El capítulo V, "Presentación y análisis de resultados", puntualiza el acopio de datos, hipótesis estadística, la prueba estadística, comprobación de la hipótesis, los momentos de la experiencia, gráficas de los resultados y el análisis e interpretación de los datos obtenidos.

El Capítulo VI, "Conclusiones y recomendaciones", dan referencia a los alcances logrados, sobre la incidencia del modelo de interacción de estrategias cognitivas de aprendizaje grupal, constituida por Juegos de razonamiento lógico y habilidades de lectura comprensiva y la actividad estructurante grupal.

La referencia bibliográfica, los apéndices y anexos son materiales que testimonian la presente investigación.

## CAPITULO I

# PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

“Juntos, nos mantenemos en pie;  
divididos, nos derrumbamos”

LEMA DE LA REVOLUCIÓN DE NORTEAMÉRICA.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, la práctica pedagógica se concibe como una comunidad de aprendizaje, un proceso interactivo, dinámico, y, vivencial; constituida por diferentes variables como ser el Modelo Teórico, tipo de intervención pedagógica, procesos de planificación, las interacciones e interrelaciones grupales, el proceso de mediación del aprendizaje, la transformación de conocimientos, variedad de estrategias metodológicas, recursos didácticos y evaluación de estrategias cognitivas de aprendizaje significativo con el único propósito de desarrollar capacidades, valores y actitudes de los niños y niñas.

En este contexto, es importante el conocimiento del **paradigma cognitivo – contextual**, por una parte, permite comprender científicamente cómo aprende el que aprende, qué procesos utiliza el aprendiz al aprender, qué capacidades, destrezas y habilidades necesita para aprender. Aclara también, si el aprendiz posee una inteligencia modificable, y es mejorable por el desarrollo adecuado de capacidades y de esa manera mejorar el potencial de aprendizaje.

Por otra, desde la perspectiva del paradigma contextual sostiene que el niño y niña aprende en un escenario, el de la vida y el de la escuela, lleno de permanentes interacciones e interrelaciones grupales.

En este escenario existe un modelo de cultura social, es decir un conjunto de capacidades y valores, contenidos y métodos que utiliza una sociedad determinada que es el currículum.

A partir de este proceso se habla de la educación integral y el desarrollo armónico de la personalidad que consiste en integrar y desarrollar armónicamente los elementos básicos de la cultura social en el marco de la cultura escolar. Entonces, educación integral es “Integrar armónicamente capacidades y valores, contenidos y procedimientos”. Y un modelo de educación integral exige un modelo de programación que integre con claridad estos cuatro elementos.

Por consiguiente la educación integral exige un modelo de planificación y programación curricular integral, que facilite la integración de capacidades y valores, como objetivos a conseguir, por medio de contenidos y procedimientos.

En este sentido, los procedimientos, destrezas, técnicas, estrategias y habilidades se convierten en medios para desarrollar el potencial de aprendizaje de los niños y niñas.

Así, desde la perspectiva contextual, el currículum, es la cultura social convertida en cultura escolar por medio de los profesores y de las instituciones escolares, ya que las instituciones y los profesores son mediadores e intermediarios de la cultura social, al desarrollar los valores y las capacidades propias de una sociedad por medio de contenidos y procedimientos, también propios.

Por otra, desde la visión cognitiva, currículum es el modelo de aprendizaje – enseñanza en el cual se enmarcan los programas escolares, el modelo de aprendizaje es constructivo y significativo, luego el modelo de enseñanza y de programación también lo debe ser, el profesor en este marco es un mediador del aprendizaje.

Porque, La visión contextual indica necesariamente cuáles son las capacidades y valores básicos que se deben desarrollar en un contexto social, mientras que la visión cognitiva facilita el proceso de interiorización y aprendizaje de estas capacidades y valores por medio de contenidos y procedimientos – estrategias.

Entonces, el modelo curricular ha de ser necesariamente de tipo cognitivo – contextual, cada uno de los pasos a dar, tanto en el proyecto curricular de centro como en el diseño curricular de aula, por consiguiente, dentro de este modelo teórico, aprender supone:

- Modificar los esquemas conceptuales que el alumno posee de esa manera desarrollar su potencial de aprendizaje.

- Adquirir una serie de habilidades, estrategias cognitivas y metacognitivas que posibiliten futuros aprendizajes de una manera autónoma. Aprender a aprender.
- Dar sentido a lo que aprende.

Asimismo, es importante visualizar algunas categorías pedagógicas del modelo cognitivo – contextual, como ser:

**El potencial de aprendizaje** significa las posibilidades de aprendizaje de un sujeto y esto se logra por medio de la mejora de las técnicas, destrezas, estrategias y habilidades de un individuo con las cuáles se acerca al conocimiento y luego las transforma.

Asimismo, **la actividad estructurante de grupos de aprendizaje**, se refiere a la influencia del aprendizaje cooperativo, es decir, al docente le compete poner en funcionamiento los elementos básicos que hacen que los equipos de trabajo sean realmente cooperativos: La interdependencia positiva, la responsabilidad individual, la interacción personal, la evaluación grupal y la integración social.

**El pensamiento operatorio**, reversible o pensamiento lógico concreto, implica que el niño en esta etapa se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos. Una facultad recién adquirida de reversibilidad le permite invertir mentalmente una acción que antes sólo había llevado a cabo físicamente.

**Razonamiento lógico**, es una operación discursiva en cuyo transcurso, de uno o varios juicios, denominados premisas del razonamiento, se infiere un nuevo juicio (denominado conclusión o consecuencia) que se desprende lógicamente de las premisas.

El razonamiento es una forma del pensar en la cual (junto con el concepto, el juicio y otras formas y otros modos de razonar) transcurre la cognición del mundo exterior en el grado del pensamiento abstracto.

**Modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas**, estará orientada a mejorar los procesos del razonamiento entendidos como componentes básicos del pensar, en este sentido se pensará en desarrollar el razonamiento inductivo, deductivo y espacial.

**Las habilidades de comprensión lectora**, se refiere al ritmo de adquisición del significado de los textos escritos, mediante estrategias lectoras – docente, deberían ser enseñadas en contextos reales de aprendizaje, a partir de la resolución de conflictos cognitivos, desde todas y cada una de las áreas curriculares. Las estrategias lectoras – alumno implican para su aprendizaje autonomía y autorregulación, activación de los conocimientos personales y ser consideradas como instrumento de aprendizaje y de motivación.

Entonces, cuando se trata de **desarrollar el potencial de aprendizaje de manera significativa**, inmediatamente se debe pensar en estrategias de razonamiento lógico y habilidades de lectura comprensiva.

La suma de capacidades, destrezas y habilidades; constituyen **la inteligencia del aprendiz** y se debe tener en cuenta que esta inteligencia se desarrolla por medio **de procedimientos, estrategias, y procesos** que planifica y ejecuta el profesor como mediador del aprendizaje, de esta manera se desarrolla el potencial de aprendizaje del niño y niña. Ello supone aprender a aprender de manera significativa.

Entonces, para desarrollar **las posibilidades de aprender o potencial de aprendizaje**, se precisa el modelo de planificación y programación integral que es el **MODELO DOBLE “T”** cuya estructura facilita la integración de capacidades – destrezas, valores – actitudes; contenidos conceptuales y procedimientos – estrategias, en el marco del paradigma cognitivo contextual que requiere los procesos de aprendizaje del aprendiz y su desarrollo adecuado.

Consiguientemente, la planificación del modelo de interacción grupal de aprendizaje de estrategias cognitivas, es la formulación de metas y la elaboración de estrategias de manera sistemática, coordinada y participativa en función de los intereses y necesidades de los niños y niñas, para desarrollar de manera significativa el pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje.

Sin embargo, la realidad concreta de la práctica pedagógica que se vive en la mayoría de las escuelas de la ciudad de El Alto y del país, pone énfasis:

En el qué, cuándo y cómo enseñar, es decir, en la didáctica de la enseñanza, protagonismo excesivo del profesor y profesora; improvisación, currículum basado en disciplinas o materias aisladas, en la memorización de contenidos, cuyo modelo de planificación es el **Plan de clase o lección** y una evaluación centrado en lo cuantificable, basado en el paradigma conductual, puntualizando de manera específica que:

*Los procesos interactivos que se viven en las aulas de segundo curso del Primer Ciclo de Aprendizajes Básicos de Educación Primaria de la ciudad de El Alto, se caracteriza por la vigencia el modelo de enseñanza receptivo, convencional, individualista, dando mayor énfasis en la memorización de contenidos abstractos y descontextualizados, centrado en el protagonismo principal del profesor o profesora, cuya metodología es la clase magistral, con poca o ninguna incidencia en el desarrollo significativo del pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje.*

A partir de esta constatación objetiva surge el planteamiento de las siguientes interrogantes:

- ¿Será posible constatar el nivel de desarrollo de las estructuras previas de los niños y niñas de segundo curso?

- ¿Será posible utilizar Juegos de razonamiento y habilidades de lectura comprensiva, como una estrategia metodológica en el aula con niños y niñas de segundo curso de educación primaria?
- ¿Será posible observar y constatar de qué modo y por qué razones esas estructuras se van modificando hasta llegar al desarrollo de las estructuras operatorias y potencial de aprendizaje?
- ¿Cuál será la influencia de la actividad estructurante grupal de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje, en relación a la enseñanza convencional?
- ¿Es posible aplicar la teoría cognitiva de Jean Piaget y la teoría socio histórica de Lev. S. Vigotzky y la teoría interaccionista de S. Feuerstein en nuestro contexto escolar?

Constatando y aplicando los criterios científicos y psicopedagógicos del modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas de aprendizaje: ¿Será posible mejorar el nivel de desarrollo del pensamiento operatorio y del potencial de aprendizaje de los niños y niñas de segundo curso?

### **1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

Tomando en cuenta las preguntas que generan y orientar el presente trabajo de investigación, con la finalidad de constatar, analizar y demostrar el valor educativo que tienen los juegos de razonamiento lógico y habilidades de comprensión lectora, y la utilización como una estrategia metodológica en el desarrollo del pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje significativo con los niños de ámbito escolar, la presente investigación pretende dar respuesta empírica a la siguiente interrogación:

*¿Cuál será la incidencia objetiva del modelo de interacción grupal de aprendizaje de estrategias cognitivas en el desarrollo el pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje de los niños y niñas de segundo curso del Primer Ciclo de Aprendizajes básicos de educación primaria de la ciudad de El Alto?*

## 2. JUSTIFICACIÓN

Frente a una práctica pedagógica individualista, asimétrica, competitiva, excluyente con métodos totalmente convencionales donde campea de manera oceánica la improvisación de estrategias de aprendizaje significativo, el protagonismo excesivo del profesor y profesora con una incidencia absoluta en la memorización de contenidos, olvidando el desarrollo de las capacidades, valores y actitudes de los niños y niñas; entonces, es importante buscar nuevas alternativas pedagógicas que sea procesual, actualizada, abierta, tolerante e inclusiva.

El presente trabajo de investigación es de mucha importancia porque consiste en primer lugar, constatar el nivel de desarrollo DE LAS ESTRUCTURAS PREVIAS de los niños y niñas de segundo curso de la ciudad de El Alto, y a partir de este hecho e implementar estrategias cognitivas: Juegos de razonamiento lógico , habilidades de lectura comprensiva y la actividad estructurante grupal, observar DE QUÉ MODO Y PORQUE RAZONES ESAS ESTRUCTURAS SE VAN MODIFICANDO hasta llegar al desarrollo de las estructuras operatorias o pensamiento hipotético deductivo, del potencial de aprendizaje de manera significativa.

Además, ofrece a los maestros y maestras de segundo curso de educación primaria:

- Una estrategia metodológica centrado en los procesos cognitivos: Juegos de razonamiento lógico, habilidades de comprensión lectora, e interacción estructurante de grupos de aprendizaje, que consiste en una serie de

actividades, estrategias y procesos cognitivos básicos y simples tales como observar, recordar, leer, jugar, comprender, seriar, clasificar, razonar inductiva y deductivamente, solución de problemas sencillos de la vida cotidiana.

- La aplicación del **paradigma cognitivo – contextual**, que sostiene que el aprendizaje y la enseñanza está centrado en procesos, es el niño y niña quién aprende, en cuanto procesador de información capaz de dar significación y sentido a lo aprendido.
- Una planificación sistemática de estrategias cognitivas que consiste en utilizar un conjunto de procedimientos didácticos mediante los cuales se logra una mayor racionalidad y organización de las actividades, tareas y acciones articuladas entre si, previstas con anterioridad y de manera intencionada que es el modelo Doble “T”.
- Un proceso de mediación del aprendizaje mediante la interacción estructurante de grupos de aprendizaje que consistirá en verdaderas comunidades de aprendizaje, cuyo rol de maestro será el de mediar y facilitar la construcción de nuevos conocimientos.
- Una nueva configuración del aula y la asignación de roles individuales y grupales.

Asimismo, el maestro y la maestra interiorizará que:

- El aprendizaje más importante es aprender a aprender en forma grupal, porque la mayoría de las niñas y niños no han aprendido estrategias de aprendizaje porque la escuela convencional no las ha enseñado, de tal forma que cuando han de enfrentarse a una tarea nueva, el método que utiliza es el que siempre intuitivamente han utilizado con mayor esfuerzo y más tiempo.

- Aprender a aprender es muy importante en nuestros días para todas las personas, ya que en la actualidad estamos siendo bombardeados de información de toda índole, entonces es necesario saber organizar esta información, seleccionar lo más importante, saber utilizarlas este conocimiento en la solución de nuestros problemas.
- La práctica pedagógica debe constituirse en un espacio que desarrolle el potencial de aprendizaje y/o capacidades, valores y actitudes tomando como base el aprendizaje cooperativo, es decir los niños generalmente están realizando cualquier actividad sea por pares o por grupos.

En segundo lugar, el presente estudio, ofrece de manera directa a niños y niñas de segundo curso de educación primaria de la ciudad de El Alto:

- Una serie de actividades, estrategias y procesos básicos y simples tales como jugar, observar, comparar, seriar, recordar, clasificar, leer comprensivamente, razonar inductiva y deductivamente, solución de problemas sencillos de la vida diaria.
- El desarrollo del pensamiento operatorio y del potencial de aprendizaje o las posibilidades de aprender a aprender de manera significativa.

Resumiendo, el presente estudio, es una investigación experimental, sistemática, actualizada y contextualizada de procesos cognitivos, es importante por que:

- Las actividades están centrados más en el cómo se aprende, que en el qué se aprende, los contenidos del programa curricular no es un objetivo en sí mismo, no es un fin, sino un medio para el aprendizaje, es un vehículo para pensar crítica y reflexivamente.

- El fin o la meta es la mejora o el desarrollo del pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje, cuyo objetivo es enseñar a pensar, aprender a aprender de manera significativa, en este caso el estudio beneficiará a los niños y niñas de segundo curso de educación primaria de la ciudad de El Alto.
  
- Es una propuesta metodológica de intervención cognitiva, mediante la planificación pedagógica de juegos de razonamiento lógico, habilidades de comprensión lectora y la interacción estructurante grupal de aprendizaje, centrados básicamente en procesos, que se denomina “modelo de interacción grupal de aprendizaje de estrategias cognitivas”.
  
- Además, en este contexto se clarifica que el rol del profesor y profesora se convierte en mediador o mediadora de procesos y estrategias más que de resultados.

### **3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

El objetivo de la presente investigación es describir el desarrollo del pensamiento operatorio y el potencial de aprendizaje significativo de los niños y niñas de segundo curso del Primer Ciclo de Aprendizajes Básicos de educación primaria de la ciudad de El Alto.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Constatar el nivel de desarrollo de las estructuras previas de los niños y niñas, mediante la aplicación de instrumentos y entrevistas individuales a fondo de enfoque Piagetano.

- Diseñar y aplicar el modelo de interacción grupal de aprendizaje de estrategias cognitivas basadas en juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura comprensiva y la actividad estructurante de grupos de aprendizaje.
  
- Observar de manera sistemática los procedimientos, estrategias y procesos utilizados por los niños y niñas durante la ejecución de los juegos de razonamiento lógico y fichas de lectura comprensiva.
  
- Evaluar los resultados obtenidos de la implementación del modelo cognitivo en ambos grupos: Grupo Control y Grupo Experimental.

## CAPITULO II

# MARCO TEORICO

“...La innovación y la especulación en el aprendizaje...tienen más probabilidades de triunfar cuando están informadas por sólidos marcos teóricos...”

CHILD, D.

# I. PARADIGMAS EDUCATIVOS Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERATORIO Y DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE

## 1. PARADIGMAS EDUCATIVOS

### 1.1. CONCEPTO DE PARADIGMA.

En términos de Kuhn<sup>1</sup>, Paradigma define como “realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica”, (...) “más adelante puntualiza un paradigma es un modelo o patrón aceptado<sup>2</sup>” que guían la investigación tanto como modelos directos como por medio de reglas abstraídas.

Por otra parte, Martiniano Román P. “Paradigma es un modelo teórico para hacer ciencia e interpretar la práctica derivada de esta ciencia Y más en concreto, paradigma educativo es un modelo teórico de la educación para hacer ciencia educativa e interpretar la práctica educativa”<sup>3</sup>

Entonces, tanto en términos de Tomás Kuhn como de Martiniano Román Pérez se entiende paradigma como un esquema de interpretación básico, que comprende desde supuestos teóricos generales, leyes y técnicas que adopta una comunidad concreta de científicos.

En la actualidad la práctica educativa que vivimos está sustentada por el paradigma conductual cuyo modelo de interpretación científica, didáctica y humana es la máquina, en cuanto medible, observable y cuantificable.

---

<sup>1</sup> Kuhn S. Tomás, La estructura de las revoluciones científicas, Editorial, Fondo de Cultura Económica, México, 1975, pág. 13.

<sup>2</sup> Ibid, pág. 51

<sup>3</sup> ROMÁN Pérez, Martiniano, DIEZ, López, Currículum y Programación, Editorial EOS, Madrid, 1994, pág. 17

Sin embargo, aparecen nuevas formas de aprendizaje: Aprendizaje significativo, aprender a aprender, desarrollo del potencial de aprendizaje, aprendizaje cooperativo y nuevas formas de planificación y programación de los procesos en el aula. Este hecho ha significado importantes contradicciones en las formas de hacer y pensar en los niños y niñas.

Entonces en los países europeos el paradigma conductual ha entrado en proceso de crisis y de la misma manera en nuestro país, la Ley 1565 de la Reforma Educativa, plantea el desarrollo de competencias, valores y actitudes, guiados por el paradigma cognitivo contextual.

Esta situación implica pensar en un modelo teórico que interprete, que sustente, apoye y guíe el desarrollo del pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje de manera significativa.

## 1.2. PARADIGMA CONDUCTUAL Y APRENDIZAJE<sup>4</sup>

El paradigma conductual surge a principios de siglo y sus representantes clásicos son: Pavlov, Watson que postulan la teoría del condicionamiento clásico y con Thorndike la teoría del condicionamiento instrumental (S \_ R) Estímulo - Respuesta. Posteriormente surge el Condicionamiento operante de Skinner: S-R-O (Estímulo – Organismo – Respuesta).

Skinner, psicólogo norteamericano, ( Méndez Zayra: 1998) dirige sus esfuerzos de investigación al estudio del aprendizaje, partiendo, particularmente de la experimentación animal.

Desde la perspectiva de este autor, el organismo activo va seleccionando conductas de acuerdo con el refuerzo que el medio mismo le procure.

---

<sup>4</sup> ROMAN, Pérez, Martiniano; DIEZ, López, Eloisa. Currículum y Enseñanza, Itaka. Madrid, 1990, pág. 36.

Así por ejemplo, *la rata que accidentalmente toca una palanquita de una caja, en que se encuentra cerrada, y como consecuencia obtiene una bolita de comida, tenderá a repetir esa acción.*

Aquí no hay construcción, selección condicionada de determinadas conductas.

Es más, para el condicionamiento operante, las motivaciones externas son indispensables, ya que ellas mismas son las que determinan la selección de conductas operantes.

Así, la rata que aprende a bajar la palanca que le dará su alimento, no podría haber adquirido ese aprendizaje si el medio no le hubiera proporcionado la posibilidad de realizar esa conducta.

Se considera una conducta determinada que se refuerza por medio de estímulos adecuados o, por el contrario, se analizan los factores que la está provocando para eliminarlos, en caso de que se desee hacer desaparecer una conducta indeseable.

Por esta razón, los maestros que se han basado en esta teoría han tendido con mayor frecuencia a procurar eliminar comportamientos indeseables que ha crear un ambiente globalmente favorable a la expresión de lo positivo en los alumnos y alumnas.

Haciendo un análisis sobre los alcances y limitaciones del paradigma conductista en el campo de la educación se tiene:

- Que las leyes y principios de la conducta y del aprendizaje, estudiados por ellos, tienen, sin duda, un valor innegable en la comprensión de la formación de hábitos, condicionamientos positivos y negativos en el ser humano.

- Su influencia dentro del campo de la educación ha sido grande, y ha hecho que el maestro se preocupe por planificar su enseñanza, por crear situaciones estimulantes al aprendizaje de los alumnos.
- Podemos decir, que los conductistas investigan las relaciones entre estímulos y respuestas, pero no toman suficientemente en cuenta que la madurez y las experiencias previas del individuo tendrán un efecto inevitable en la manera en que son percibidos los primeros.

Asimismo, respecto del paradigma conductista, Ed Labinowicz hace una comparación de la posición conductista y cognitiva - interaccionista<sup>5</sup>

La posición conductista en torno al aprendizaje:

*“El conocimiento se estructura externamente, es una copia de la realidad, lineal y acumulativo. Aprendiz pasivo debido a la carencia de experiencias significativas y comportamiento predecible. La enseñanza verbalista es aceptada, se acentúa la memorización, promueve la motivación extrínseca, el lugar de la evaluación es externa, las respuestas correctas son reforzadas, la respuesta correcta está sólo en la cabeza del maestro o en el libro del texto. El programa es rígido estructurado por adultos, en cuanto a los resultados, fomenta la dependencia del niño, y, finalmente en torno a la inteligencia o capacidades considera fija y como una colección de habilidades”.*

En cambio, según la posición cognitiva - interaccionista:

*“El conocimiento se estructura internamente, el conocimiento es una interpretación de la realidad, no lineal, restructuración necesaria. Aprendiz activo, procesos variados, comportamiento menos predecible. A la enseñanza*

*verbalista se le resta énfasis, éste se coloca en experiencias que dan significado a las palabras antes que a su uso; Todas las respuestas son aceptadas y referidas a materiales en estudio para ampliar la comprensión o desarrollar el proceso del pensamiento, el lugar de la evaluación es interno, promueve la motivación intrínseca y acentúa el desarrollo de la comprensión. El programa es flexible, estructurado por adultos y niños; requiere mucho conocimiento del desarrollo del niño y conocimiento del tema. La inteligencia o capacidades no es fija va desarrollándose de manera organizada, coherente, es una estructura total. En cuanto a los resultados fomenta la independencia del niño, se adapta bien al mundo cambiante”*

Haciendo un análisis crítico y reflexivo de la comparación de las dos posiciones y trasladando a nuestro contexto escolar, vemos que la práctica educativa está sustentada por la posición conductista porque:

En primer lugar: *Presenta planes y programas rígidos, protagonismo excesivo del maestro y maestra, enseñanza descontextualizada que no tiene relación con los problemas de la vida real, se memorizan y se evalúan contenidos programáticos sin importarle el desarrollo de capacidades o competencias de los niños y niñas.*

En segundo lugar: *La escuela se constituye en un elemento de reproducción y consolidación de patrones de conducta establecidos y no de cambio.*

Como el tema de investigación es describir el desarrollo del pensamiento operatorio y el desarrollo del potencial de aprendizaje será importante considerar el desarrollo intelectual desde una posición conductual.

---

<sup>5</sup> LABINOVICZ, Ed. Introducción a Piaget. Pensamiento – aprendizaje enseñanza, Editorial, Addison – Wesley Iberoamericana, E.U.A, 1987, pág. 267

Según el conductismo, la psicología debe ser experimental, centrada en observaciones sistemáticas de la conducta. Intentan determinar las leyes y principios que rigen el aprendizaje de conductas elementales.

Estudian los aprendizajes por condicionamiento, tanto el llamado condicionamiento clásico como el operante. Limitan el desarrollo de conocimientos en el niño o el desarrollo mental del niño, puesto que se considera que cualquier contenido es estático y debe ser enseñado por transmisión.

Se centra en destrezas útiles, olvidando la formación de modelos de pensamiento que ayuden al hombre a comprenderse a sí mismo y al mundo que le rodea.

### 1.3. PARADIGMA COGNITIVO Y APRENDIZAJE.

Según el diccionario "Aula" Madrid 1996, Cognitivo es acción y efecto de conocer. Interpretando, cognición es el proceso a través del cual se llega al conocimiento de las cosas. Es la comprensión, el reconocimiento conceptual y la explicación de los objetos a partir de su percepción.

Por otra parte, Paradigma Cognitivo<sup>6</sup>

*"Ya que explicita y aclara cómo aprende el que aprende, qué procesos utiliza el aprendiz al aprender, qué capacidades, destrezas y habilidades necesita para aprender. También debe aclarar si el aprendiz posee una inteligencia modificable o si por el contrario es mejorable por el desarrollo adecuado de capacidades y de esa manera mejorar el potencial de aprendizaje. De este modo, los procedimientos, estrategias y procesos se convierten en medios para desarrollar capacidades y elevar el potencial de aprendizaje del aprendiz. También encajan en este marco los modelos*

---

<sup>6</sup> ROMÁN, Pérez, Martiniano; DIEZ, López Eloisa, Currículum y Programación, Editorial EOS, Madrid, 1994, pág. 19

*de aprendizaje constructivo (el alumno es el constructor de su aprendizaje) y significativo (el aprendiz sólo aprende cuando encuentra sentido a lo que aprende). En este marco se sitúan autores como Vigotsky, Ausubel, Novak, Bruner, Feuerstein, Piaget y el análisis que realiza Manuel de Vega en torno a la Psicología Cognitiva”*

Así, Jean Piaget, (Labinowicz 1987- 28) al referirse respecto cómo nuestra mente interpreta la realidad, sostiene:

- *En lugar de realizar pasivamente una copia mental de la realidad, al igual que una cámara fotográfica hace una copia física, nuestra mente interpreta y construye activamente una representación de ella, como lo haría un artista. Nuestra imagen mental semeja más una pintura que una fotografía de la realidad.*
- *Emplea indistintamente algunas metáforas para comunicar la forma en que cada individuo organiza la información aparentemente complicada del ambiente cuando infiere regularidades o reorganiza sus ideas.*
- *El resultado de esta organización, el marco actual de referencia de las ideas, se mezcla a su vez con el proceso de su propia organización. Las metáforas reflejan esta dualidad en diferentes grados. Marco de referencia, estructuras, organizadores, categorías, conceptos, patrones de pensamiento, estrategias.*
- *A partir de unas cuantas estructuras básicas, accesibles al nacer, el niño empieza a interactuar con el medio ambiente reorganizando estas estructuras y desarrollando unas nuevas.*
- *Las nuevas estructuras mentales dan por resultado maneras más efectivas de tratar lo que nos rodea.*

- *Piaget cree que el marco personal de referencia del conocimiento organizado que una persona utiliza en una situación dada después de haber nacido, está firmemente ligado a interacciones previas con el medio ambiente.*

Entonces, interpretando se tiene:

- El conocimiento no es absorbido pasivamente del ambiente, no es procreado en la mente del niño ni brota cuando él madura, sino que es construido por el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente.
- El desarrollo intelectual es un proceso de reestructuración del conocimiento, es decir el proceso comienza con una estructura o una forma de pensar propia de un nivel.
- Algún cambio externo en la forma ordinaria de pensar crean conflicto y desequilibrio.
- La persona compensa esa confusión y resuelve el conflicto mediante su propia actividad intelectual, de todo esto resulta una nueva forma de pensar y estructurar las cosas; una manera que da nueva comprensión y satisfacción al sujeto. En una palabra, un estado de nuevo equilibrio.

Por su parte, para Manuel de Vega<sup>7</sup>. Inicia haciendo un abordaje teórico acerca del procesamiento de la información y explica en estos términos:

*“No existe una perspectiva unitaria en la psicología cognitiva actual, sino más bien una gran variedad de enfoques o paradigmas, que apenas tienen en común su énfasis en los fenómenos mentales como agentes causales del*

---

<sup>7</sup> DE VEGA, Manuel, Introducción a la Psicología Cognitiva, Editorial Alianza, Madrid 1990, pag. 24 - 25

*comportamiento. Algunos de estos enfoques cognitivos tienen un bien ganado prestigio. Así la psicología evolutiva de Jean Piaget, la psicolingüística de Chomsky o los nuevos aprendizajes humanos” (...) Y concretamente describe que “Un paradigma es una matriz disciplinar, que incluye desde creencias y preconcepciones, hasta prescripciones aceptadas por la comunidad científica, tipos de problemas que se deben plantear, instrumentación, modelos teóricos, aplicaciones”.*

Haciendo una interpretación del paradigma cognitivo, es importante pensar en procesos, en estrategias activas, participativas y grupales que permita el desarrollo de procesos de aprender a aprender de manera significativa.

Además, sostiene que el aprendizaje y la enseñanza está centrado en procesos, es el niño y niña quién aprende, en cuanto procesador de información capaz de dar significación y sentido a lo aprendido.

#### 1.4. PARADIGMA ECOLÓGICO – CONTEXTUAL Y APRENDIZAJE.<sup>8</sup>

*“El aprendiz aprende en un escenario, el de la vida y el de la escuela, lleno de permanentes interacciones e interrelaciones. En este escenario existe un modelo de cultura. Entendemos por cultura social el conjunto de capacidades y valores, contenidos y métodos que utiliza una sociedad determinada. La cultura escolar no es más que un subconjunto de la cultura social. De este modo decimos que cultura escolar indica lo que los adultos queremos que los niños y jóvenes aprendan en la escuela. Esta cultura escolar es el conjunto de capacidades y valores, contenidos y métodos – procedimientos que deben aprenderse en la escuela”*

---

<sup>8</sup>ROMÁN, Pérez, Martiniano; DIEZ, López Eloisa, Currículum y Programación, Editorial EOS, Madrid, 1994, pág. 19

El mismo autor enfatiza: *“la educación integral, y el desarrollo armónico de la personalidad consiste en integrar y desarrollar armónicamente los elementos básicos de la cultura social en el marco de la cultura escolar. Así, educación integral es integrar armónicamente capacidades y valores, contenidos y procedimientos. Y un modelo de educación integral exige un modelo de programación que integre con claridad estos cuatro elementos”* (...) *“ Una educación integral exige un modelo de programación integral, que facilite la integración de capacidades y valores, como objetivos a conseguir, por medio de contenidos y procedimientos. El modelo T pretende esto. Su estructura facilita la integración de capacidades – destrezas; valores – actitudes; contenidos conceptuales y procedimientos – estrategias”*.

Interpretando las diferentes posiciones científicas, el paradigma cognitivo – contextual se fundamenta:

- Cómo aprende el que aprende, qué procesos utiliza el aprendiz al aprender, qué capacidades, destrezas y habilidades necesita para aprender.
- Aclara si el aprendiz posee una inteligencia modificable o si por el contrario es mejorable por el desarrollo adecuado de capacidades y de esa manera mejorar el potencial de aprendizaje.
- Los procedimientos, estrategias y procesos se convierten en medios para desarrollar capacidades y elevar el potencial de aprendizaje del aprendiz.
- El niño y niña, es constructor de su aprendizaje.
- El niño y niña sólo aprende cuando encuentra sentido a lo que aprende, aprendizaje significativo.

- Nuestra mente en lugar de realizar pasivamente una copia mental de la realidad, al igual que una cámara fotográfica hace una copia física, nuestra mente interpreta y construye activamente una representación de ella
- Cada individuo organiza la información aparentemente complicada del ambiente cuando infiere regularidades o reorganiza sus ideas.
- El resultado de esta organización, el marco actual de referencia de las ideas, se mezcla a su vez con el proceso de su propia organización. Las metáforas reflejan esta dualidad en diferentes grados. Marco de referencia, estructuras, organizadores, categorías, conceptos, patrones de pensamiento, estrategias.
- A partir de unas cuantas estructuras básicas, accesibles al nacer, el niño empieza a interactuar con el medio ambiente reorganizando estas estructuras y desarrollando unas nuevas.
- Las nuevas estructuras mentales dan por resultado maneras más efectivas de tratar lo que nos rodea.
- El conocimiento no es absorbido pasivamente del ambiente, no es procreado en la mente del niño ni brota cuando él madura, sino que es construido por el niño a través de la interacción de sus estructuras mentales con el ambiente.
- El desarrollo intelectual es un proceso de reestructuración del conocimiento, es decir el proceso comienza con una estructura o una forma de pensar propia de un nivel.
- Algún cambio externo en la forma ordinaria de pensar crean conflicto y desequilibrio.

- La persona compensa esa confusión y resuelve el conflicto mediante su propia actividad intelectual, de todo esto resulta una nueva forma de pensar y estructurar las cosas; una manera que da nueva comprensión y satisfacción al sujeto. En una palabra, un estado de nuevo equilibrio.
- El niño o niña, aprende en un escenario, el de la vida y el de la escuela, lleno de permanentes interacciones e interrelaciones.
- En este escenario existe un modelo de cultura social que es el conjunto de capacidades y valores, contenidos y métodos que utiliza una sociedad determinada.
- La cultura escolar no es más que un subconjunto de la cultura social. De este modo decimos que cultura escolar indica lo que los adultos queremos que los niños y jóvenes aprendan en la escuela. Esta cultura escolar es el conjunto de capacidades y valores, contenidos y métodos – procedimientos que deben aprenderse en la escuela.
- El modelo cognitivo postula una educación integral, y el desarrollo armónico de la personalidad consiste en integrar y desarrollar armónicamente los elementos básicos de la cultura social en el marco de la cultura escolar.
- Educación integral es integrar armónicamente capacidades y valores, contenidos y procedimientos. Y un modelo de educación integral exige un modelo de programación que integre con claridad estos cuatro elementos.
- Una educación integral exige un modelo de programación integral, que facilite la integración de capacidades y valores, como objetivos a conseguir, por medio de contenidos y procedimientos.

- La planificación del modelo T pretende esto. Su estructura facilita la integración de capacidades – destrezas; valores – actitudes; contenidos conceptuales y procedimientos – estrategias”.

## II. TEORÍAS QUE SUSTENTAN EL APRENDIZAJE

### 1. TEORÍAS DEL CONDICIONAMIENTO:

#### 1.1. EL APRENDIZAJE COMO CAMBIO DE CONDUCTA

Desde el punto de vista conductista:

*El “Aprendizaje es cualquier cambio más o menos permanente de la conducta, producido por la experiencia”<sup>9</sup>*

Significa:

- Que para sobrevivir en un mundo complejo y cambiante, los organismos necesitan adquirir nuevas pautas de conductas.
- El proceso mediante el cual las adquieren se denomina aprendizaje y comprende cambios de conducta, más o menos permanentes, producidos por medio de la experiencia.
- El condicionamiento clásico es una de las formas esenciales de aprendizaje. En dicho proceso los estímulos que originalmente no pueden provocar fuertes reacciones, poco a poco adquieren esa virtud gracias a que se les asocia repetidamente con otros estímulos que sí tienen tal capacidad. Por ejemplo, una luz tenue suscita al principio una leve respuesta en los sujetos que la ven, pero

---

<sup>9</sup> BARON Robert, BYRNE Don, KANTOWITZ Barry, PSICOLOGÍA, Edotorial Interamericana, México 1985 pág. 114.

pronto llega a producir un intenso temor o reacciones externas de escape, si se acompaña una y otra vez de descargas eléctricas.

- El condicionamiento clásico interviene de manera importante en la adquisición de algunas reacciones emocionales y de varias desviaciones sexuales, además de que puede servir de base al aprendizaje de prejuicios étnicos o raciales.
- Las acciones de un organismo a menudo influyen en las consecuencias que experimenta. Por tanto los animales y el hombre aprenden a emitir las respuestas que le producen resultados positivos (deseables) y a evitar las que originan resultados negativos (indeseables). Este proceso recibe el nombre de condicionamiento instrumental u operante y desempeña un papel esencial en la adquisición de numerosas formas de conducta compleja.
- Entre los factores que influyen en él destacan los siguientes: 1°. Magnitud de las recompensas disponibles, 2°. Nivel de motivación del sujeto, 3°. Rapidez con que se presentan las recompensas después de varias respuestas. Y, 4°. Programa que rige su aplicación.
- El condicionamiento instrumental permite ejercer control voluntario incluso sobre las reacciones orgánicas primarias, tales como frecuencia cardíaca, presión arterial y actividad del cerebro. Dicho control se facilita enormemente en virtud de la biorretro – alimentación, técnica con que los cambios imperceptibles que se producen en el interior del cuerpo o del cerebro se amplifican y se exhiben a los sujetos.
- Los descubrimientos concernientes al condicionamiento instrumental de las reacciones corporales internas (junto con el descubrimiento de la autoconfiguración, mediante la cual los sujetos logran orientar la conducta operante hacia estímulos normalmente asociados con el refuerzo). Han venido a

borrar la distinción trazada por algunos psicólogos entre el condicionamiento clásico y el condicionamiento instrumental.

- Hasta hace poco se pensaba que las leyes básicas del aprendizaje, demostradas principalmente en experimentos con ratas y pichones, eran universales; que podían aplicarse por igual a todos los organismos, estímulos y respuestas. Pero hoy se sabe que probablemente no sea así y que los miembros de especies diferentes están predispuestos a consumir con mayor facilidad determinados tipos de aprendizaje.
- Cada día se cuenta con datos más abundantes sobre la capacidad del hombre y de los animales para adquirir información y respuestas nuevas con sólo observar las acciones y los resultados que obtienen los demás. Ese aprendizaje por modelación tiene gran eficacia y permite a los individuos prescindir del tedioso proceso de tanteo que a menudo acompaña al condicionamiento operante. Además parece intervenir de manera destacada en la socialización (proceso en virtud del cual el niño aprende las respuestas indispensables para actuar como adulto) y en la valoración del impacto que los medios de comunicación social, en especial la televisión, producen en los espectadores.

Aplicando esta teoría conductual al contexto escolar:

**Acerca de ¿Cómo se produce el desarrollo lingüístico y cómo influyen en este proceso los factores sociales y culturales? ¿Cuáles son los mecanismos que originan este rápido proceso?.**

Al respecto se proponen las siguientes respuestas que son fundamentales.

A. La primera de ellas afirma que los niños aprenden a hablar en virtud del condicionamiento operante. (Skinner), sostiene que los padres enseñan activamente a sus hijos a hablar y que la instrucción se realiza de dos maneras:

- 1º. *Los padres estimulan en forma selectiva el habla mediante sonrisas y otros signos de aprobación cuando el niño emite sonidos semejantes al lenguaje de los adultos.*  
Y,
- 2º. *Promueven y después recompensan la imitación de su conducta verbal (por ejemplo, una madre le enseña a su hijo a decir "papá" y premia los sonidos que se parezcan a esa palabra)*

La posición de Skinner, sugiere un medio por el cual los niños podrían aprender determinados sonidos, palabras o frases; no obstante se le ha criticado con rigor porque no explica de manera satisfactoria cómo se adquiere el lenguaje. (Slobin 1971) Básicamente, la crítica gira en torno a dos importantes puntos:

- \* *Se ha señalado que sus ideas no explican el acelerado enriquecimiento de vocabulario que manifiestan los niños entre los 3 y 5 años, es decir, sólo si los padres dedicaran la mayor parte de su tiempo a ese adiestramiento se entendería cómo sus hijos aprenden 50 o más palabras al mes. Y,*
- \* *Lo más importante, Skinner no logra explicar la gran rapidez con que los niños dominan las reglas gramaticales. Como se ha visto antes, en sus primeras oraciones tienden a seguir dichas reglas, a pesar de que nunca fueron recompensados específicamente por tal comportamiento. Debido a estas dos críticas la teoría de Skinner inspirada en el refuerzo se ha desechado casi por entero, pues no ofrece un explicación cabal ni precisa sobre la adquisición del lenguaje.*

B. La segunda respuesta relativa a los mecanismos que presiden la adquisición del lenguaje se centra en el proceso de aprendizaje observacional. Se trata del mecanismo

básico del aprendizaje por el cual las personas adquieren nuevas formas de conducta con sólo ver las acciones ajenas. Según esta hipótesis los niños aprenden el vocabulario y las reglas gramaticales mediante la simple observación, es decir, escuchando a quienes les rodean. Puesto que ese aprendizaje puede consumarse sin refuerzo, no se necesita de una instrucción directa, sino que basta el contacto con los padres, hermanos, hermanas y amigos.

**En nuestro contexto escolar, la influencia del conductismo es grande, y ha hecho:**

- Que el maestro se preocupe por planificar su enseñanza.
- Crear situaciones estimulantes al aprendizaje de los niños y niñas.
- Un valor innegable en la formación de hábitos.
- El niño aprende los procedimientos o algoritmos mecánicos de las cuatro operaciones fundamentales para realizarlas, pero no necesariamente posee las estructuras mentales requeridas para comprenderlas y transferir el razonamiento a la solución de un problema.
- El profesor boliviano se preocupa por transferir tal cual los contenidos de su especialidad. Intenta motivar al educando mediante alguna demostración o breve demostración bibliográfica, pero siempre bajo la óptica de la comunicación de contenidos ya elaborados previamente.
- Con motivo de la investigación los niños sólo copian párrafos enteros de los libros sin comprender el significado de tales contenidos.
- Se planifican prácticas de laboratorio en las que se pide al niño hacer dibujos de instrumentos, aprender los nombres de materiales y equipos, o repetir demostraciones que han sido elaboradas por otros.
- Se da énfasis en la motivación externa: Notas, castigos o premios. El niño o niña no aprende por interés propio, siente las tareas y exámenes como una imposición del adulto, no percibe una razón de ser a su vivencia en la escuela y llega fácilmente a aburrirse.

- Se observa una tendencia a desarrollar en los niños sentimientos egoístas, cada quien se preocupa por lo suyo, la necesidad del compañero pasa en segundo lugar.
- El niño y niña percibe al profesor o profesora como una poderosa FIGURA de autoridad a la que debe obedecer en todo momento.
- No hace hincapié en el desarrollo de las competencias o capacidades, pensamiento crítico y reflexivo.
- Según el conductismo se aduce que el factor principal responsable de los logros intelectuales es la influencia del ambiente, tal y como está ejercida a través de los mecanismos de aprendizaje. Las habilidades mejoradas en un individuo son el producto de las condiciones ambientales.

## **2. TEORÍAS DEL DESARROLLO COGNITIVO- CONTEXTUAL**

### **2.1. LA TEORÍA DEL DESARROLLO DE JEAN PIAGET.**

#### **2.1.1. DESARROLLO Y APRENDIZAJE**

El desarrollo humano:

*“Es el estudio científico de cómo cambian las personas y cómo permanecen algunos aspectos con el correr del tiempo. Los cambios ocurren durante toda la vida, aunque son más notorios en la niñez. Presentan dos formas: Cuantitativa y cualitativa. El cambio cuantitativo es la variación en el número o la cantidad de algo, como la estatura y el peso o el incremento en el número de palabras, frases, etc. El cambio cualitativo es el que se produce en el carácter, la estructura o la organización, como la naturaleza de la inteligencia*

*de una persona, de una infante que no verbaliza a una niña que entiende y habla una lengua”<sup>10</sup>*

Asimismo, según Lois Hoffman y colaboradores<sup>11</sup>

*“Los teóricos cognitivistas se centran principalmente en el desarrollo y funcionamiento de la mente”*, Para explicar este argumento menciona la teoría de desarrollo de Jean Piaget:

- El niño construye activamente el conocimiento del mundo mediante una serie de procesos interactivos, este hecho incide directamente en el desarrollo de la mente del niño, a su vez atraviesa una serie de fases reorganizativas y tras cada una de éstas, el niño asciende a un nivel superior de funcionamiento psicológico.
- Estas fases o etapas, es la vida evolutiva que atraviesa el ser humano; los niños nacen con unos sistemas específicamente humanos denominados sistemas sensoriomotores que les permiten interactuar con el entorno e incorporar la experiencia y la estimulación.
- Indica además, que la cognición es un proceso biológico espontáneo y las funciones y características del pensamiento son como la digestión y la respiración- tomando, modificando y empleando cualquier elemento que se necesite. Piaget dio a este enfoque el nombre de epistemología genética.
- La epistemología es el estudio del conocimiento – como sabemos los que sabemos. Aquí el término genético se refiere al crecimiento y desarrollo. La teoría de Piaget cubre el desarrollo de la inteligencia (formas de conocimiento) en el ciclo de vida.

<sup>10</sup> PAPALIA E. Diane , WENDKOS Olds, Sally, Desarrollo Humano, Editorial Mc Graw Hill, México, 1997 pág. 3

<sup>11</sup> HOFFMAN Lois, PARIS Scott, may Elizabeth, Psicología del desarrollo Hoy, Editorial Mc Graw Hill, México, 1997, pág. 36 – 37.

- Además, para Piaget, todo conocimiento proviene de la acción. Los bebés, desde su nacimiento, se involucran y usan activamente el entorno y construyen su propio entendimiento del mismo. Los bebés, por ejemplo, actúan sobre los objetos que hay a su alrededor- los sienten, les dan la vuelta, los golpean, los chupan, y aumentan su conocimiento de los mismos a través de la estructuración de su propia experiencia.
- El conocimiento del bebé no germina ni del objeto en sí mismo ni del bebé, sino de la interacción de ambos y de los consiguientes vínculos entre las acciones y los objetos.

### 2.1.2. EL DESARROLLO INTELECTUAL

Jean Piaget:

*“Principió sus teorías sobre el desarrollo intelectual con una observación muy concreta, casi desde el momento de nacer, los niños intentan comprender el extraño y nuevo mundo al cual han llegado. Por ello puede considerarse que, en gran medida, todo perfeccionamiento intelectual representa un avance hacia la capacidad de razonamiento abstracto y de pensamiento lógico, dos metas que al menos deben calificarse de encomiables. ¿Pero cómo se realiza este avance? ¿Cómo puede una criatura que al nacer es desvalida e incapaz de resolver los problemas más fáciles, adquirir la capacidad de meditar sobre los recóndidos misterios del universo?. Tras incontables horas de observación atenta, Piaget llegó a la conclusión de que la respuesta está en el conflicto o tensión de dos procesos esenciales: Asimilación y adaptación”.*<sup>12</sup>

Interpretándolo significa:

---

<sup>12</sup> BARON Robert, BYRNE Don, KANTOWITZ Barry, PSICOLOGÍA, Editorial Interamericana, México 1985 pág.253

- El desarrollo intelectual, según Piaget, se aprecia por medio de la construcción por parte del sujeto de una serie de instrumentos o estructuras cognoscitivas, su elaboración no depende únicamente de factores hereditarios o ambientales, sino de las autorregulaciones del sujeto, sin las que no sería posible su adaptación al medio ambiente.
- Además, Piaget, describe la transformación de estas estructuras desde la percepción y esquemas sensoriomotrices del bebé hasta las operaciones hipotético – deductivas del adolescente. Cada una de las etapas del desarrollo corresponde a un tipo diferente de estructura intelectual, siendo cada vez más complejas y equilibradas.
- La preocupación principal de Piaget, es el estudio de la estructura de la inteligencia en desarrollo.

Por otra parte, según el mismo autor: *“la inteligencia no es pasiva sino que se desarrolla por medio de la participación activa del que aprende”*<sup>13</sup>.

Significa entonces:

- Que la inteligencia se desarrolla cuando el niño logra asir firmemente el medio que lo rodea.
- En el desarrollo de la inteligencia, se halla presente dos procesos: La asimilación y acomodación; es por su intermedio que el niño aprende a manejar eficazmente el medio; en realidad, esto es inteligencia.

---

<sup>13</sup> SPITZER, Dean R. Formación de conceptos y aprendizaje temprano, Editorial Piados, Bs. As, 1978, pág. 33

### 2.1.3. ESQUEMAS:

Para Jean Piaget:

*“Un esquema es una estructura cognoscitiva que se refiere a una clase semejante de secuencias de acción, las que forzosamente son totalidades fuertes, integradas y cuyos elementos de comportamiento están íntimamente interrelacionados. En realidad, obtener al menos una imagen global de lo que son los esquemas y de cómo operan es algo más fácil de lo que esta definición bastante estrecha podría sugerir(...) Piaget habla del esquema de mamar, el esquema de prensión, el esquema de visión, (...) En forma similar, en la etapa intermedia de la niñez hay un esquema de correspondencia cualitativa intuitiva que se refiere a una estrategia mediante la cual el niño trata de estimar si dos series de elementos son numéricamente equivalentes o no lo son”<sup>14</sup>*

El mismo autor explica:

- Que el niño interpreta la realidad mediante la coordinación de las acciones y la interrelación con los objetos, los niños llegan a conocer los efectos de sus acciones y las propiedades de los objetos a través de acciones simples y corrientes por ejemplo agarrar una naranja, palparla, lanzar y hacer rodar la naranja, los niños más mayores y los adultos todavía piensan con esquemas de acción por ejemplo cuando conducen un coche, mecanografían un examen o tocan un piano.
- Pero también han desarrollado esquemas de acción que son operaciones mentales, estas operaciones mentales les permiten manipular los objetos mentalmente, clasificarlos y comprender sus relaciones. Entonces, esquemas son modelos de acción que están implicados en la adquisición y estructuración del conocimiento. Los esquemas de acción

---

<sup>14</sup> FLAVELL John H, La Psicología Evolutiva de Jean Piaget, Editorial Paidós, Bs. As. 2000, págs. 72 y 73

son la forma de conocimiento de los niños y en los bebés son como conceptos sin palabras.

Al respecto de esquema, Jean – Marie Dollé<sup>15</sup>

*“La noción de esquema desempeña un papel importante en la psicología genética piagetana, la cual es esencialmente psicología de la acción. Así es como, en cada sector de la actividad de la inteligencia, se encontrarán esquemas. Los esquemas sensoriomotrices se elaborarán nuevamente en el terreno de la representación en esquemas progresivamente operacionales. No obstante, se tendrán esquemas a la vez más amplios y más diferenciados, según los sectores de la actividad: Esquemas simbólicos, intuitivos, operacionales concretos y operacionales formales”.*

Amplía además:

*“Llamamos esquemas de acción o de operación, al producto de la reproducción activa de todo tipo de actos, desde la conducta sensoriomotriz hasta la operación interiorizada, ya trátase de acciones simples por ejemplo, el esquema de la prensión o de coordinaciones entre acciones por ejemplo: el esquema de la reunión o de la seriación, salto. La finalidad del esquema, definida en función de la actividad del sujeto, es fundamentalmente la de asegurar la incorporación o la asimilación de nuevos objetos a la acción misma, la cual, debido a su simple repetición en condiciones renovadas y generalizadas, adquiere un carácter esquemático”.*

*“Al aplicarse por necesidad a un material particular, el esquema es capaz, además, de lograr acomodaciones sucesivas, las cuales dan lugar a conocimientos someros, sujetos a constantes revisiones”.*

---

<sup>15</sup> DOLL Jean – Marie, Para comprender a Jean Piaget, Editorial Trillas, México, págs. 59, 60

*“Se distinguen en el esquema dos polos que son la asimilación y la acomodación., el uno, frente de coordinaciones y el otro, de aplicación de datos de la experiencia”.*

Por otra parte, para Manuel de Vega:

*“Los esquemas<sup>16</sup> son entidades conceptuales complejas, compuestas de unidades más simples. Por ejemplo, esquema de comprar incluye una serie de personajes: Comprador, vendedor, de objetos: dinero, mercancía, establecimiento; acciones: transferir una propiedad o servicio, pagar; y metas: obtener beneficios el vendedor, disfrutar de una propiedad o un servicio el comprador”.*

En realidad, el concepto de esquema se clarifica con mayor objetividad con el análisis que realiza Manuel de Vega, el mismo que nos permite comprender y visualizar de manera contundente el concepto de esquema :

*“Se denomina esquemas de acción o de operación, al producto de la reproducción activa de todo tipo de actos, desde la conducta sensoriomotriz hasta la operación interiorizada: Esquemas simbólicos, intuitivos, operacionales concretos y operacionales formales”*

#### 2.1.4. ASIMILACIÓN Y ACOMODACIÓN:

Según Piaget, el pensamiento de los niños desarrolla dos procesos simultáneos: Asimilación y acomodación.

- **La asimilación hace referencia a la incorporación de conocimiento nuevo en los esquemas anteriores.**

---

<sup>16</sup> VE VEGA, Manuel, Introducción a la Psicología Cognitiva, Alianza Editorial, Madrid, pág. 389

- La acomodación es la modificación de los esquemas existentes para introducir nuevo conocimiento que no encaja, los procesos de asimilación y acomodación siempre actúan juntos en forma complementaria.

*Asimilar es utilizar lo que uno ya sabe cómo hacer; acomodar es adquirir una forma nueva de hacer algo, ambos procesos están en funcionamiento a lo largo de la vida.*

Al respecto de los procesos de asimilación y de acomodación, Zayra Méndez interpreta de la siguiente manera:

*“Que la vida de los seres vivos depende de su adaptación al medio, al logro de un balance entre las necesidades del organismo y los requerimientos del medio. En ese ajuste ambiental se dan los procesos de asimilación y acomodación que según Piaget, son propios tanto de la biología como de la psicología de la inteligencia”<sup>17</sup> (...)*

A partir de este enunciado la autora explica de manera sustancial en los siguientes términos:

- La asimilación, en el proceso de asimilación mental el sujeto tiene un rol eminentemente activo, al describirlo, Piaget, como zoólogo que era, se inspiró en el proceso de asimilación biológica; explica que, al igual que en la asimilación que se da a nivel del organismo vivo (por ejemplo en la digestión), la asimilación psicológica se da en función de las estructuras mentales que el individuo posee.
- Sí como ser humano no puede comer hierba por que sus estructuras digestivas no lo podrían asimilar, de igual manera un niño de 2 ó 3 años no tendrá las mismas cualidades asimilatorias que uno de 7 u otro de 10 años.

---

<sup>17</sup> MENDEZ, Zayra, Aprendizaje y cognición, Editorial, EUNED, Costa Rica, 1998, pág. 43- 45 y 46

- La acomodación, esta tiende a modificar los órganos en el plano biológico y los instrumentos intelectuales en el plano psicológico.
- El último punto original en la teoría de Piaget es la descripción de sucesivos períodos y estadios de desarrollo, es decir el aprendizaje y los niveles de desarrollo del niño.

## 2.1.5. ESTADIOS

### 2.1.5.1. EL PERIODO SENSOMOTRIZ : (0 – 2 años)

Según Piaget, los niños desarrollan activamente la inteligencia en los primeros meses de su vida mediante encuentros progresivos con el medio ambiente. Es decir, la etapa sensorio motriz se extiende desde el nacimiento hasta los dos años, cuyas características son la coordinación de movimientos físicos, prerrepresentacional y preverbal; este período parte desde el nivel reflejo, en que hay una completa indiferenciación YO - MUNDO, llegando, al final del período a una organización coherente de las acciones sensorio motores en su ambiente práctico y próximo.

### 2.1.5.2. PERIODO PREOPERATORIO(2 – 7 años)

El desarrollo del pensamiento del niño en este período presenta las siguientes características :

*“El período preoperacional representativo comienza desde los 2 á 7 años de edad, se caracteriza por la descomposición del pensamiento en función de imágenes, símbolos y conceptos, esto significa que el niño ya no necesita actuar en todas las situaciones de manera externa. Las acciones se hacen internas a medida que puede representar cada vez mejor un objeto o evento por medio de su imagen mental y de una palabra. Esta acción interna o*

*pensamiento representacional libera también al niño del presente, ya que la reconstrucción del pasado y la anticipación del futuro se hacen cada vez más posibles*".<sup>18</sup>

Jean Piaget argumenta que aparece una función fundamental para la evolución de las conductas ulteriores y que consiste en poder representar algo : Un significado cualquiera : Objeto, acontecimiento, esquema conceptual, etc. por medio de un significante diferenciado y que solo sirve para esa representación : lenguaje, imagen mental, gesto simbólico, etc. este proceso de desarrollo recibe el nombre de función simbólica o semiótica son : La imitación diferida, el juego simbólico, imagen gráfica o dibujo, lenguaje verbal e imagen mental

En este período se presentan otras conductas como ser el egocentrismo que consiste en que el niño se centra en su propio punto de vista, producto de su experiencia personal, es decir de colocarse en el punto de vista del otro, es decir la incapacidad para tomar en cuenta otros puntos de vista.

Otra limitación, es la centración, vale decir es la tendencia a centrar la atención en un solo atributo del objeto o hecho, lo cuál conduce en el terreno del razonamiento a una conclusión errónea incompleta o distorsionada por no haber considerado los otros atributos. En otras palabras esta limitación es la incapacidad de retener mentalmente cambios en dos dimensiones al mismo tiempo.

Por otra, durante este período el niño tiende a representar con facilidad los diferentes estados o configuraciones sucesivas de una materia u objeto. En cambio, se presenta con dificultad las transformaciones de los mismos, por consiguiente el pensamiento es estático e inmóvil.

Otra de las limitaciones es la irreversibilidad, que implica la incapacidad de invertir mentalmente una acción física para regresar un objeto a su estado original. En este período, en

---

<sup>18</sup> LABINOWICZ, EDD, Introducción a Piaget, Ed. Addison Wesley Iberoamericana S.A. USA, 1987,pág. 67

su concepción del mundo es animista, tiende a darles a los objetos o hechos que le rodean atributos psicológicos, tales como vida, emociones, conciencia, etc. también es artificialista, es decir tiende a considerar los elementos y fenómenos de la naturaleza física como producto de la creación humana o de seres dotados de fuerzas superiores.

Otra es la falta de distinción entre el juego, realidad y fantasía. Finalmente el niño presenta un razonamiento trasductivo, tiende a yuxtaponer elementos y no a relacionarlos sobre la base de la causalidad física o de una necesidad lógica. Implica que el niño al tratar de verbalizar una causalidad procede de lo particular a lo particular. Y no de lo particular a lo general.

### 2.1.5.3. DESARROLLO DE LAS OPERACIONES CONCRETAS. (7 – 11 años)

El desarrollo del período de las operaciones concretas es de 7 a 11 años de edad, los niños entran en la etapa de las operaciones concretas cuando pueden pensar con lógica acerca del aquí y el ahora. Los niños pueden pensar operacionalmente, es decir, pueden utilizar símbolos para llevar a cabo operaciones: Operaciones mentales, en sentido contrario a las actividades físicas que fueron la base de la mayor parte del pensamiento inicial.

Para Piaget,

*“Las operaciones consisten, pues, en transformaciones reversibles, y esa reversibilidad puede consistir en inversiones ( $A-A = 0$ ) o en reciprocidad ( $A$  corresponde a  $B$  y recíprocamente). Pero una transformación reversible no lo modifica todo a la vez, pues de otro modo no admitiría retorno. Una transformación operatoria es siempre, pues, relativa a un invariante; y ese variante de un sistema de transformaciones constituye lo que hemos llamado hasta aquí una noción o un esquema de conservación.”*<sup>19</sup>

<sup>19</sup> PIAGET, Jean, INHELDER, Barbel, Psicología del niño, Ediciones Morata, S.A. Madrid, 1980, pág. 100

Interpretándolo se tiene que:

- En esta etapa el niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos.
- Una facultad recién adquirida de reversibilidad le permite invertir mentalmente una acción que antes solo había llevado a cabo físicamente.
- El niño es capaz de retener mentalmente dos o más variables cuando estudia los objetos y reconcilia datos aparentemente contradictorios.
- El niño desarrolla un sin número de relaciones en la interacción con materiales concretos.
- En este período, el niño adquiere la reversibilidad y logra organizar su pensamiento en estructuras lógico matemáticas elementales como ser la clasificación, la seriación y la conservación de la sustancia, luego la del peso y más tarde la del volumen.

#### 2.1.5.4. DESARROLLO DE LAS OPERACIONES FORMALES (11 – 15 años).

Jean Piaget, respecto a la operaciones concretas<sup>20</sup>:

*“Describe que el período de las operaciones formales comprende desde los 11 á 15 años de edad, se caracteriza porque el pensamiento es hipotético deductiva, abstracto e ilimitado, se caracteriza por la habilidad para pensar más allá de la realidad concreta, la realidad es ahora sólo un subconjunto de las posibilidades para pensar, en esta etapa puede pensar acerca de relación de relaciones y otras ideas abstractas, pensamiento formal”*

---

<sup>20</sup> FLABELL, John H. La psicología evolutiva de Jean Piaget, Editorial Paidós, Bs. As. 1974. Pags. 225 y 226,

Significa que el niño:

- Tiene la capacidad de manejar a nivel lógico, enunciados verbales, proposiciones y conceptos en vez de objetos concretos únicamente.
- El sujeto llega a desprenderse de lo concreto y a situar lo real en un conjunto de transformaciones posibles.
- La propiedad general más importante del pensamiento operacional formal concierne a la distinción entre lo real y lo posible.
  
- A diferencia del niño del subperíodo de las operaciones concretas, el adolescente, al comenzar la consideración de un problema, trata de prever todas las relaciones que podrían tener validez, respecto de los datos y luego intenta determinar mediante una combinación de la experimentación y el análisis lógico, cuál de estas relaciones posibles tiene validez real.
  
- De este modo, la realidad es concebida como un subconjunto especial dentro de la totalidad de las cosas que los datos admitirían como hipótesis ; es vista como la parte que es de la totalidad de lo que podría ser, parte que el sujeto le toca descubrir...Una estrategia cognoscitiva que trata de determinar la realidad dentro del contexto de la posibilidad tiene un carácter fundamental hipotético deductivo.
  
- El pensamiento formal es, sobre todo, pensamiento proposicional, las entidades importantes que manipula el adolescente en su razonamiento no son los datos de la realidad en bruto sino afirmaciones o enunciados, proposiciones que contienen esos datos.
  
- En esta etapa se manifiestan todas las características del pensamiento adulto maduro. Una vez que se alcanza esta fase, el sujeto adquiere la capacidad de:

- Razonar en forma deductiva.
- Considerar todas las soluciones posibles, antes de proceder a resolver un problema.
- Pensar en términos abstractos, y,
- Formular y comprobar diversas hipótesis sobre aspectos diferentes del medio ambiente. En síntesis, el pensamiento en esta etapa final se asemeja al razonamiento científico.

### 2.1.6. METODO CLINICO O PSICOGENETICO<sup>21</sup>

La preocupación central de Piaget se concretiza en las siguientes interrogantes:

*¿Cuál es la génesis de las estructuras lógicas del pensamiento del niño?*

*¿Cómo funcionan?*

*¿Cuáles son los procedimientos del conocimiento que el niño pone en práctica?*

Al respecto hace las siguientes consideraciones:

- “Método clínico: El arte del clínico no consiste en obligar a contestar, sino en dejar hablar libremente y en descubrir tendencias espontáneas, en vez de canalizar y encauzarlas. Consiste en ubicar cualquier síntoma dentro de un contexto mental, en lugar de hacer abstracción del contexto”
- “El segundo método es el de la simple observación: Sin duda alguna, se debe partir de la observación y regresar a ella, ya que si se quiere averiguar cuáles son los intereses espontáneos del niño, es preciso hacer un examen detallado del contenido y de la forma de sus preguntas. El contenido de éstas revela los intereses que se tienen a distintas edades; su forma indica las soluciones

---

<sup>21</sup> DOLLE, Jean – Marie, Para comprender a Jean Piaget, editorial Trillas, México, 1993 p. 19,20,21

implícitas que dan los niños, ya que toda pregunta tiene implícita su solución en la manera en la que se plantea”.

- “En el método de la observación, es necesario dirigir la investigación hacia aquellas preguntas espontáneas planteadas de la misma manera, tanto a niños de la misma edad como más pequeños. De ahí se pueden obtener algunas contrapruebas, entonces, uno se da cuenta si las representaciones que se atribuyen a los niños corresponden o no a las preguntas que ellos hacen e incluso a la manera en que plantean dichas preguntas”

Sin embargo, el mismo Piaget hace mención algunos obstáculos que restringen el uso de este método:

- Por una parte, “resulta laborioso y la calidad de sus resultados va en detrimento de su cantidad, ya que es casi imposible observar en las mismas condiciones a un gran número de niños.
- Asimismo, hace mención a dos grandes inconvenientes: “El primero está en relación con la estructura egocéntrica del pensamiento del niño, el cual no está socializado, es decir, que no está basado en el intercambio ni en la reciprocidad de puntos de vista y que, por ello, implica actitudes mentales, esquemas sincréticos visuales o motrices, preelaciones lógicas, etc., y segundo, radica en la dificultad de distinguir, en el niño, a causa del simbolismo de su pensamiento, el juego de la creencia (...)”<sup>22</sup>

Entonces el método clínico de Piaget es, pues:

- “Un método de conversación libre con el niño acerca de un tema dirigido por el interrogador, quien presta atención a las respuestas del niño, le pide que

---

<sup>22</sup> Ibidem, pág. 21

justifique lo que dice, que explique, que diga porqué, quien le hace contrasugerencias, etc. al seguir al niño en cada una de las respuestas, y, siempre guiado por él, haciéndole hablar cada vez más libremente, se termina por obtener, en cada una de las áreas de la inteligencia lógica, explicaciones causales, función de lo real, etc”<sup>23</sup>

Este método no está libre de inconvenientes afirma el mismo Piaget, sin embargo puntualiza:

“El buen examinador debe, en efecto, reunir dos cualidades a menudo incompatibles: **SABER OBSERVAR, ES DECIR, DEJAR HABLAR AL NIÑO, NO AGOTARLO NI DESVIARLO Y, AL MISMO TIEMPO, SABER BUSCAR ALGO PRECISO, TENER EN CADA MOMENTO UNA HIPÓTESIS DE TRABAJO, ALGUNA TEORIA POR PROBAR**”<sup>24</sup>

Sin embargo, aquí también, dos peligros opuestos amenazan al principiante:

- “Atribuir a todo lo que el niño ha dicho ya sea el valor máximo o el mínimo. Los grandes enemigos del método clínico son aquellos que toman por válido todo lo que responden los niños o aquellos quienes se rehúsan a dar crédito a cualquier resultado que provenga de un interrogatorio”
- “Lo esencial en el método clínico es distinguir el trigo de la cizaña y ubicar cada respuesta dentro de su contexto mental”<sup>25</sup>

Por último , surge un tercer método llamado método directo:

- “Procedente, también, del método clínico, pero que se aplica a un material concreto y

---

<sup>23</sup> Ibidem, pág. 22

<sup>24</sup> Ibidem, pág. 22

<sup>25</sup> Ibidem, pág. 22

en una ocasión, no verbal, de tal manera que, delante del niño se realizan algunos experimentos sencillos de física y se le pregunta el porqué de cada acontecimiento. Así se obtiene información de primera mano acerca de la orientación mental de los niños “

“Otro experimento que se realizó para el método clínico es el colocar delante de los niños un vaso de agua, darles guijarros pedazos de madera, de corcho, de cera, etc. y preguntarles qué pasará si se meten en el agua, pedirles que expliquen qué sucede en realidad cuando un gran pedazo de corcho flota mientras que un guijarro más pequeño y menos pesado se va al fondo, porqué el guijarro no flota mientras que la madera sí, etc. o incluso que expliquen el mecanismo de la bicicleta por medio de un dibujo. Se conserva el lenguaje, pero éste ya no constituye el único apoyo del experimento; comienza a intervenir únicamente para justificar acciones concretas realmente efectuadas”<sup>26</sup>

### 2.1.7. GENESIS DE LAS ESTRUCTURAS LOGICAS ELEMENTALES<sup>27</sup>

Piaget, realizó una investigación sobre la génesis de las estructuras lógicas elementales sobre un total de 2. 159 niños utilizando el método interrogatorio y explica sobre el mecanismo causal de ésta génesis:

*En primer lugar: “Ya que ningún desarrollo es posible sino a partir de ciertas estructuras previas a las que completa y diferencia.*

*En segundo lugar, mostrar de qué manera y bajo la influencia de qué factores esas estructuras iniciales se van transformando en las que aquí nos interesan y que se trata de explicar”.*

<sup>26</sup> Ibidem, pág. 25

<sup>27</sup> PIAGET, Jean, Génesis de la estructuras lógicas elementales, Editorial Guadalupe, Buenos Aires, 1976

Para demostrar realizó una investigación experimental basada en juegos de clasificación, seriación y conservación.

### 2.1.7.1. NOCIONES DE CLASIFICACION.

Las operaciones de clasificación agrupan los objetos según sus equivalencias, así por ejemplo, efectuar una clasificación es agrupar los objetos con base en sus criterios comunes.

Mariana Chadwick<sup>28</sup>, sostiene que:

*“Mediante las acciones de clasificación, el niño organiza el mundo que le rodea ordenando los objetos según sus diferencias y sus semejanzas. Este proceso, que se inicia ya en los primeros meses de vida, alcanza alrededor de los 7 á 8 años un nivel lógico bastante evolucionado y competente en el plano del pensamiento”.*

*“El niño a través de sus propias acciones descubre propiedades de los objetos; observa que algunos de ellos tienen cualidades comunes y que, considerando dichas cualidades comunes y que, considerando dichas cualidades y dejando de lado las diferencias, puede agruparlos en clases. El criterio que utiliza para construir una o más clases le servirá para reconocer otros objetos que pertenecen también a las clases ya formadas, así como la inclusión de éstas en otras clases generales. Es en este momento cuando el niño aplica con rigor lógico los términos: Uno, ninguno, todos, algunos, ya que estos términos están reflejando el juego de relaciones que hace entre las partes y el todo”*

---

<sup>28</sup> CHADWICK, Mariana; TARKY, Isabel, Juegos de razonamiento lógico; Editorial Andrés Bello, Chile, 1996, pág. 123, 124.

*“La noción de clase se puede explorar a través de numerosas situaciones experimentales propuestas por el equipo de Jean Piaget, que se presentan en un orden de complejidad creciente y son:*

- *Construcción de una clase con uno y dos atributos,*
- *Uso de los cuantificadores. “todos” y “algunos”,*
- *Intersección simple,*
- *Cuantificación de inclusión de clases y*
- *Clasificación múltiple”*

Piaget, establece tres tipos esenciales de comportamientos los cuales se distribuyen en estadios:

- *Estadio I (2 á 5 años) las colecciones figurales.*
- *Estadio II (5 á 7 años) las colecciones no figurales.*
- *Y Estadio III (aproximadamente a los 8 años) Inclusión de clases y clasificaciones jerárquicas.*

#### **En el estadio I:**

*El niño trata construir la colección que corresponde a sus asimilaciones sucesivas y es capaz de constituir las semejanzas y las diferencias. Pero como él no posee la regulación “todos” y “algunos” procede, ya sea de la extensión a la comprensión, o de la comprensión a la extensión, indistintamente. Al agrupar elementos iguales, la comprensión determina la extensión; al añadir un elemento, la extensión determina la comprensión. En consecuencia, la comprensión y la extensión existen, pero no están disociadas ni correctamente ajustadas una a la otra.*

**En el estadio II:**

*Se habla más de colecciones que de clases debido a que las realizaciones efectuadas carecen de jerarquía inclusiva, sobre todo, se obtienen pequeños conglomerados, pequeños montones de objetos agrupados solamente conforme a sus semejanzas pero no encajados o incluidos en las clases más generales, es decir, las colecciones obtenidas en este estadio todavía no toman en cuenta la inclusión.*

**En el estadio III:**

*Los niños construyen de inmediato clasificaciones jerárquicas al combinar de una manera móvil los procedimientos ascendentes y descendentes y conseguir así cuantificar la inclusión.*

Resumiendo se tiene:

- Construcción de clase con uno y dos atributos.
- Uso de cuantificadores “Todos” y “Algunos”
- Intersección simple.
- Cuantificación de la inclusión de clases.
- Clasificación múltiple.

**2.1.7.2. NOCIONES DE SERIACION**

*“Seriación significa establecer una sistematización de los objetos siguiendo un cierto orden o secuencia determinada previamente. Está basada en la comparación y en la noción de transitividad, que consiste en saber que, por ejemplo, si la niña A es más alta que la niña B y la niña B es más alta que la niña C, entonces la niña A es más alta que la niña C. Los niños pequeños enfrentados ante tres elementos graduados, generalmente pueden hacer una comparación correcta entre dos pares: Por ejemplo, entre A y B o entre B y C; pero no son capaces de relacionar ambos pares, es decir, no serán capaces de ordenar una serie completa*

*hasta que no hayan desarrollado la noción lógica de transitividad, que les permite establecer la relación entre los dos pares”.*

Estas abstracciones por parte de Condemarin, Chadwick y Milicic está sustentada ampliamente en la teoría de Jean Piaget.

Según Piaget:

“Las dos grandes diferencias entre la seriación y la clasificación residen en que en la primera se percibe una relación, mientras que una clase como tal no podría ser percibida, y en la configuración serial (con diferencias iguales) constituye una buena forma perceptiva, en apariencia más simple y más elemental que las estructuras de matrices.

Si las estructuras operatorias derivan directamente de las estructuras perceptivas, deberíamos contar con una elaboración mucho más precoz de la seriación que de la clasificación: Pero no es este el caso, o, al menos, si existe un ligero adelanto promedio de una sobre otra, es solamente alrededor del nivel de 7 – 8 años que se constituyen ambas”

“Conviene recordar ante todo que, bajo una forma de tanteo no sistemático, la seriación ya está presente desde el nivel sensomotriz, al menos cuando las diferencias entre los elementos a seriar son perceptivamente suficientes para evidenciarse por simple inspección de conjunto”

La noción de seriación se puede explorar mediante las siguientes pruebas:

- Seriación simple.
- Correspondencia serial
- Y seriación múltiple.

### 2.1.7.3. NOCIONES DE CONSERVACION

Según los autores Mabel Condemarin, Mariana Chadwick y Neva Milicic (1996: 370):

*“El concepto de conservación quiere decir que un objeto, o conjunto de objetos, se considera invariante respecto a la estructura de sus elementos o cualquier parámetro físico, a pesar del cambio de su forma o configuración externa, a condición de que no se le quite o agregue nada”.*

*“Un rasgo común a todas las actividades de conservación es el cambio externo o transformación en un cierto aspecto del objeto físico, respecto al cual el niño debe emitir un juicio. Las variantes pueden ser, entre otras: Cantidad, (sustancia, peso, volumen), longitud, superficie, número”.*

*“Esta noción de conservación es construida por el niño y supone un sistema interno de regulación que permita compensar las transformaciones externas que sufren los objetos”.*

*“También supone un sistema operatorio cuya característica más importante es la reversibilidad bajo su doble forma: Inversión (amulación), y compensación de las relaciones recíprocas”.*

A continuación se enumera una serie de actividades que implican tareas de conservación:

- Conservación de la equivalencia de pequeños conjuntos.
- Conservación de la cantidad de elementos discontinuos
- Conservación de la cantidad continua. Masa
- Conservación de la cantidad continua. Líquido.

Asimilando y aplicando la teoría cognoscitiva de Jean Piaget en el campo de la educación se tiene:

*“El primer objetivo de la educación es el de formar mujeres y hombres de visión; que puedan prever los problemas y tomar en cuenta los efectos a largo plazo de sus decisiones”*

*“Que sean capaces de manejar abstracciones y múltiples variables al mismo tiempo que ejerciten su responsabilidad social en la toma de decisiones, estas metas se encuentran comprendidas en un conjunto de tres R básicas para el potencial humano y esencial para mantener la calidad de nuestra supervivencia: RAZON (razonamiento), RESPETO (mútuo hacia sí mismo) y RESPONSABILIDAD (social y consigo mismo)”<sup>29</sup>*

Al mismo tiempo plantea:

*“La segunda meta en educación es la de formar mentes que sean críticas, que puedan verificar lo que se les dice y que no acepten todo lo ofrecido. El gran peligro actual es la idea preconcebida, la opinión colectiva, la tendencia al pensamiento prefabricado. Necesitamos ser capaces de resistir individualmente, de criticar, de distinguir entre aquello que está probado y lo que no lo está. En consecuencia, necesitamos niños que sean activos, que aprendan rápidamente a decir qué es verificable y cuál simplemente es la primera idea que les llega”<sup>30</sup>*

¿Qué es lo original en la teoría de Piaget y cuál es su importancia en la educación?

---

<sup>29</sup> LABINOWICZ Ed, Introducción a Piaget: Pensamiento – Aprendizaje Enseñanza, Editorial Addison – Wesley Iberoamericana, USA, 1987, pág. 265.

<sup>30</sup>Ibid, pág. 266.

*“La teoría de Piaget trata de la naturaleza y el desarrollo del pensamiento. Su función principal, desde nuestro punto de vista, es la de proporcionar un criterio al pensamiento. Esta es la pauta con la que se comparan las actividades en el aula y por la que se asigna una justificación teórica a estas actividades”*

*“ La teoría de Piaget es única en la formulación de objetivos educacionales. Esto se debe a que separa dos procesos que si bien están conceptualmente relacionados son totalmente diferentes: El desarrollo y el aprendizaje. El desarrollo está relacionado con los mecanismos generales de acción y pensamiento, y corresponde a la inteligencia en el sentido más amplio y cabal. Todo lo que se denomina características de la inteligencia humana proviene del proceso de desarrollo más que del aprendizaje. El aprendizaje se refiere a la adquisición de habilidades y datos específicos y a la memorización de información”<sup>31</sup>*

Un segundo principio, único en la teoría de Piaget,

*“Se centra en la palabra INTERACCIÓN. Esto también tiene implicaciones educacionales importantes. La palabra interacción común en las Ciencias Sociales generalmente se refiere a la existencia de dos o más factores determinados que, juntos, influyen en un tercer factor. En este sentido se dice que la herencia y la maduración están en interacción con el ambiente en el desarrollo de la inteligencia innata del niño. Si un pequeño tiene problemas de aprendizaje o de personalidad, siempre habrá quien eche la culpa a factores hereditarios ( C.I., constitución, etc. o ambientales (medio desfavorable, grupo familiar, etc.) De todas maneras, es posible que una institución educacional altere sustancialmente alguno de estos factores; pero mientras las teorías se*

---

<sup>31</sup> FURTH Hans G. y WACHS Harry, La teoría de Piaget en la Práctica, Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 1978, pág. 32.

*centren sólo en estos, constantemente resurgirá el dilema entre la herencia y el ambiente”*

*“Tiene también una teoría interaccionista, pero que en ella la herencia, la maduración psicológica, el ambiente y su interacción en el desarrollo de la inteligencia no son las causas primarias de este desarrollo”.*

*Esas causas se encuentran subordinadas a un mecanismo regulador del crecimiento dentro de la misma inteligencia, denominado factor de equilibrio y que es fundamental para toda su teoría”*

*“A diferencia del funcionamiento fisiológico o instintivo, la inteligencia humana no está preformada, no es innata en el niño, sino que tiene su propia tendencia activa al desarrollo”*

*“ El tercer punto que ilustra el carácter original de la teoría de Piaget ES EL ANÁLISIS CRÍTICO de las condiciones bajo las cuales la EXPERIENCIA ACTIVA se convierte en fuente de desarrollo intelectual”<sup>32</sup>*

- *“Un cuarto punto único en la teoría de Piaget se refiere a la relación entre el pensamiento y el lenguaje . La teoría de Piaget le da esencia al pensar y a su desarrollo sin tener que recurrir a un lenguaje social, porque el pensar es una actividad que se regula a si misma, comienza antes que el lenguaje y va más allá de dicho lenguaje”<sup>33</sup>*

*El quinto punto de la teoría de Piaget: “La motivación para el desarrollo es intrínseca, no es quizás tan singular como los anteriores; sin embargo*

---

<sup>32</sup> IBID, pág. 31, 32, 33, 34

<sup>33</sup> Op Cit , pág. 38

*constituye un importante antídoto a la creencia en los objetivos de la conducta y las recompensas externas”<sup>34</sup>*

*El último punto original en la teoría de Piaget es la descripción de sucesivos periodos y estadios de desarrollo, es decir el aprendizaje y los niveles de desarrollo del pensamiento operatorio, hipotético deductivo del niño.*

## **2.2. EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE DAVID AUSUBEL**

El aprendizaje significativo:

*“Es un proceso por medio del que se relaciona nueva información con algún aspecto ya existente en la estructura cognitiva de un individuo y que sea relevante para el material que se intenta aprender”<sup>35</sup>*

Por otra parte:

*“El aprendizaje significativo surge cuando el alumno como constructor de su propio conocimiento relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. De otro modo construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Este puede ser por descubrimiento o receptivo. Pero además construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello. El aprendizaje significativo unas veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya se poseen y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene.”<sup>36</sup>*

---

<sup>34</sup> Op cit, pág. 40

<sup>35</sup> MÉNDEZ, Zayra, Aprendizaje y Cognición, Editorial EUNED, San José Costa Rica. 1998, pág. 91

<sup>36</sup> ROMÁN Pérez, Martíniano, DIEZ López Eloisa, Currículo y Aprendizaje, Editorial Itaka, Madrid, pág. 76

Asimismo, Ausubel, como otros teóricos cognitivistas:

*“Postula que el aprendizaje implica una reestructuración activa de las percepciones, ideas, conceptos y esquemas que el aprendiz posee en su estructura cognitiva. Podríamos caracterizar a su postura como constructivista (aprendizaje no es una simple asimilación pasiva de información literal, el sujeto la transforma y estructura) e interaccionista ( los materiales de estudio y la información exterior se interrelacionan e interactúan con los esquemas de conocimiento previo y las características personales del aprendiz)”*<sup>37</sup>

Sintetizando:

- El aprendizaje significativo es tomar en cuenta los conocimientos previos o ya existentes en la estructura cognitiva del niño o niña y a partir de ello incorporar la nueva información.
- Además se concibe al alumno como un procesador activo de la información y el aprendizaje se convierte en un proceso sistemático y organizado.
- De la misma manera el autor hace énfasis a las condiciones que permiten el logro del aprendizaje significativo como ser la disposición o motivación y actitud del aprendiz por aprender, la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje y la nueva información debe relacionarse de modo no arbitrario y sustancial con lo que el alumno ya sabe fundamentalmente.

---

<sup>37</sup> DIAZ Barriga A. Frida, HERNÁNDEZ Rojas, Gerardo, Estrategias docentes para u aprendizaje significativo, Editorial McGRAW – HILL, México, 1999, pág. 18

### 2. 3. ¿QUÉ ES EL APRENDIZAJE COOPERATIVO?

Desde la visión Piagetana:

*Una operación se define como una acción interiorizada o interiorizable, reversible, y que coordina con otras operaciones en una estructura total, entonces, una acción interiorizada se definirá como una acción ejecutada en el pensamiento sobre objetos simbólicos, ya sea por la representación de su posible desarrollo y de su aplicación a objetos reales evocados por imágenes mentales.*

Por otra parte, investigadores como Inhelder, Bovet y otros (1974:20):

*“Hacen hincapié que la formación y la realización completa de las estructuras cognitivas implican toda una serie de intercambios y un entorno estimulante, la formación de las operaciones necesita siempre un entorno favorable a la COOPERACIÓN, es decir, a las operaciones realizadas en común por ejemplo: el papel que juega la discusión, la crítica mutua, los problemas suscitados por el intercambio e informaciones, la curiosidad agudizada por la influencia cultural de un grupo social, etc.”*

Jean Piaget, al hablar de la **socialización de la inteligencia individual**, sostiene:

*“La idea de un pensamiento cuya naturaleza original sería individual y se iría socializando progresivamente”.*

Efectivamente:

- Según el nivel de desarrollo del individuo, los intercambios que se registran entre él y su medio social son de naturaleza muy diversa y, por consiguiente, modifican la estructura mental individual de modo igualmente distinto.

- Sostiene además, a medida que las intuiciones se articulan y terminan por agruparse operativamente, el niño resulta progresivamente más apto para la cooperación, relación social que difiere de la obligatoriedad por el hecho de que supone una reciprocidad entre individuos que saben diferenciar sus respectivos puntos de vista.

Asimismo, para Frida Díaz Barriga (1994 – 58, 68), sostiene:

*“Que el “alumno no aprende en solitario, sino que, por el contrario, la actividad autoestructurante del sujeto estará mediada por la influencia de los otros, y por ello el aprendizaje es en realidad una actividad de reconstrucción de los saberes de una cultura. En el ámbito escolar, la posibilidad de enriquecer nuestro conocimiento, ampliar nuestras perspectivas y desarrollarnos como personas está determinada por la comunicación y el contacto interpersonal con los docentes y los compañeros de grupo”*

*“El concepto de interacción educativa evoca situaciones en las que los protagonistas actúan simultánea y recíprocamente en un contexto determinado, en torno a una tarea o un contenido de aprendizaje, con el fin de lograr unos objetivos más o menos definidos”*

Más adelante la misma autora esclarece que sin dejar de reconocer que:

*“la enseñanza debe individualizarse en el sentido de permitir a cada alumno trabajar con independencia y a su propio ritmo, pero también es importante promover la colaboración y el trabajo grupal”*

Amplía además:

*“Que se ha demostrado que los estudiantes aprenden más, les agrada más la escuela, establecen mejores relaciones con los demás, aumenta su autoestima y*

*aprenden habilidades sociales más efectivas cuando trabajan en grupos cooperativos que al hacerlo de manera individualista y competitiva”*

Asimismo la autora y sus colaboradores sostienen:

*“Que cooperar es trabajar juntos para lograr metas compartidas, además podemos afirmar que el trabajo en equipos cooperativos tiene efectos en el rendimiento académico de los participantes así como en las relaciones socioafectivas que se establecen entre ellos”.*

Por otra, parte la misma autora, enfatiza que el aprendizaje cooperativo se caracteriza por dos aspectos:

**Un grado elevado de igualdad:**

Que significa como el grado de simetría entre los roles desempeñados por los participantes en una actividad grupal.

**Un grado de mutualidad variable:**

Que significa como el grado de conexión, profundidad y bidireccionalidad de las transacciones comunicativas. Los más altos niveles de mutualidad se darán cuando se promueva la planificación y la discusión conjunta, se favorezca el intercambio de roles y se delimite la división del trabajo entre los miembros.

Por otra, es importante enfatizar sobre los componentes esenciales del aprendizaje cooperativo y son:

▪ ***Interdependencia positiva.***

Existe cuando los estudiantes perciben un vínculo con sus compañeros de grupo de forma tal que no pueden lograr el éxito sin ellos (y viceversa) y que deben coordinar sus esfuerzos con los de sus compañeros para poder completar una tarea, es decir **todos para uno y uno para todos.**

▪ ***Interacción promocional cara a cara.***

La interacción cara a cara es muy importante porque existe un conjunto de actividades cognitivas y dinámicas interpersonales que sólo ocurren cuando los estudiantes interactúan entre sí en relación a los materiales y actividades. (Explicaciones sobre cómo resolver problemas, etc.)

▪ ***Valoración personal – responsabilidad personal.***

El propósito de los grupos de aprendizaje es fortalecer académica y afectivamente a sus integrantes. Se requiere de la existencia de una evaluación del avance personal, la cual va hacia el individuo y sus grupo. De esta manera, el grupo puede conocer quién necesita más apoyo para completar las actividades, y evitar que unos descansen con el trabajo de los demás.

▪ ***Utilización de habilidades interpersonales***

Debe enseñarse a los alumnos las habilidades sociales requeridas para lograr una colaboración de alto nivel y para estar motivados a emplearlas, en particular, debe enseñarse a los alumnos a: Conocerse y confiar unos a otros; comunicarse de manera precisa y sin ambigüedades; aceptarse y apoyarse unos a otros y resolver conflictos constructivamente.

▪ *Procesamiento grupal*

Los miembros del grupo necesitan reflexionar y discutir entre sí cuál es el nivel del logro de sus metas y mantenimiento de relaciones de trabajo efectivas. La reflexión grupal puede orientarse a cuestiones como: Identificar cuáles de las acciones de los miembros son útiles y cuáles no, tomar decisiones acerca de qué acciones deben continuar o cambiar.

Asimismo, Anne – Nelly Pret – Clermont: (La construcción de la inteligencia en la interacción social, 1984: 32- 35.):

*“Demuestra la importancia de la interacción social como factor causal en el dinamismo de la evolución mental, de modo más específico la interacción estructurante de los grupos pudieron desvelar los mecanismos que entran en juego cuando se dan interacciones entre individuos y demostrar que los niños o los adultos que coordinan sus acciones o sus juicios con otros, consiguen resultados cognitivos más estructurados que los obtenidos en una situación individual”.*

Finalmente, David W. Johnson y colaboradores.<sup>38</sup>

*“El aprendizaje cooperativo es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás”*

*“El aprendizaje cooperativo comprende tres tipos de grupos de aprendizaje”.*

---

<sup>38</sup> JOHNSON, David W. JOHNSON, Roger T. y HOLUBEC, Edythe J. El aprendizaje cooperativo en el aula. Edit. Paidós Educador, Bs. As. 1999, pág.14

- **Los grupos formales de aprendizaje cooperativo:**

Funcionan durante un período que va de una hora a varias semanas de clase. En estos grupos, los estudiantes trabajan juntos para lograr objetivos comunes, asegurándose de que ellos mismos y sus compañeros de grupo completen la tarea de aprendizaje asignada.

Cuando se emplean grupos formales de aprendizaje cooperativo, el docente debe:

- \* Especificar los objetivos de la clase.
- \* Tomar una serie de decisiones previas a la enseñanza.
- \* Explicar la tarea y la interdependencia positiva a los alumnos:
  - a. Supervisar el aprendizaje de los alumnos e intervenir en los grupos para brindar apoyo en la tarea o para mejorar el desempeño interpersonal y grupal de los alumnos. Y,
  - b. Evaluar el aprendizaje de los estudiantes y ayudarlos a determinar el nivel de eficacia con que funcionó su grupo.

- **Los grupos informales de aprendizaje cooperativo:**

Operan durante unos pocos minutos hasta una hora de clase. El docente puede utilizarlos durante una actividad de enseñanza directa. Al igual que los grupos formales de aprendizaje cooperativo, los grupos informales le sirven al maestro para asegurarse de que los alumnos efectúen el trabajo intelectual de organizar, explicar, resumir e integrar el material a las estructuras conceptuales existentes durante las actividades de enseñanza directa.

- **Los grupos de base cooperativos:**

Tienen un funcionamiento de largo plazo (por lo menos casi un año) y son grupos de aprendizaje heterogéneos, con miembros permanentes, cuyo principal objetivo es posibilitar

que sus integrantes se brinden unos a otros el apoyo, la ayuda, el aliento y el respaldo de cada uno de ellos necesitan para tener un buen rendimiento escolar.

Según este autor:

El aprendizaje cooperativo le permite al docente alcanzar varias metas importantes al mismo tiempo.

- En primer lugar, lo ayuda a elevar el rendimiento de todos sus alumnos, incluidos tanto los especialmente dotados como los que tienen dificultades para aprender.
- En segundo lugar, lo ayuda a establecer relaciones positivas entre los alumnos, sentando así las bases de una comunidad de aprendizaje en la que se valore la diversidad.
- En tercer lugar, les proporciona a los alumnos las experiencias que necesitan para lograr un saludable desarrollo social, psicológico y cognitivo.

### **3. TEORÍAS SOCIOCULTURALES - CONTEXTUALES**

#### **3.1. APRENDIZAJE SOCIALIZADO: ZONA DE DESARROLLO POTENCIAL**

Desde el punto de vista de L.S. Vygotski:

*“EL aprendizaje humano presupone un carácter social específico y un proceso por el cuál los niños se introducen, al desarrollarse, en la vida intelectual de aquellos que les rodean. (...) Más adelante sostiene, que la comprensión, la adquisición del lenguaje y los conceptos, por parte del niño, se realiza por el encuentro con el mundo físico y sobretodo por la interacción entre las personas*

*que le rodean. La adquisición de la cultura, con sentido y significación supone una forma de socialización”<sup>39</sup>*

El mismo autor, sostiene que:

*“ Desarrollo potencial, es el conjunto de actividades que el niño es capaz de realizar con la ayuda y colaboración de las personas que le rodean de manera concreta lo denomina zona de desarrollo potencial”<sup>40</sup>*

De manera específica Vygotski distingue dos niveles en el desarrollo<sup>41</sup>

- Uno, REAL que indica lo conseguido por el individuo
- Y, otro POTENCIAL, que muestra lo que el individuo puede hacer con la ayuda de los demás.

Significa:

- “ La zona de desarrollo potencial manifiesta la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de un sujeto de resolver individualmente un problema y el nivel de desarrollo potencial, que muestra la capacidad de solucionar un problema dado, en un marco interindividual”
- “ La zona de desarrollo potencial no es otra cosa que la distancia entre el nivel de desarrollo actual, determinado por la capacidad de resolver individualmente un problema y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución del mismo problema bajo la guía de un adulto o la colaboración con un compañero más capaz”

---

<sup>39</sup> ROMAN Pérez Martiniano; DEIEZ López, Eloisa, Currículum y aprendizaje, Editorial Itaka, Madrid, 1990, pág.47.

<sup>40</sup> Ibid, pág. 50.

<sup>41</sup> Ibid, pág. 51

- “La zona de desarrollo potencial muestra las funciones que aún no han madurado, pero que pueden desarrollarse por medio del aprendizaje, por la imitación y el juego. En este contexto el proceso de intervención pedagógica es importante en el desarrollo de la inteligencia, el pensamiento creador y crítico y, la personalidad de manera armónica e integral”.

### 3.2. DESARROLLO DE POTENCIAL DE APRENDIZAJE

Para R. Feuerstein, afirma que el potencial de aprendizaje es:

*“La capacidad del individuo para ser modificado significativamente por el aprendizaje”<sup>42</sup>*

Este autor sostiene:

- Que todas las personas, sobretodo los niños, tiene más capacidad para pensar y aprender y mayor inteligencia que la que normalmente muestran en una conducta inteligente. Poseen un potencial de aprendizaje que no utilizan adecuadamente.
- Postula además, el aprendizaje mediado realizado a través de un mediador de ordinario un adulto: El profesor, los padres que facilita el desarrollo del potencial de aprendizaje y es capaz de crear en los sujetos determinadas conductas que anteriormente no poseían.
- Define el aprendizaje mediado como la experiencia básica de aprendizaje por medio de la cuál el adulto transmite al niño los estilos de vida, los modelos de conducta, escala de valores, y las metas de la cultura.

---

<sup>42</sup> Ibid, pág. 54

- Por otra, defiende una modificación activa de la inteligencia, cuya pretensión fundamental es corregir las funciones cognoscitivas deficientes. Trata de intervenir en los procesos de pensar para modificarlos y mejorarlos.

### 3.3. APRENDER A APRENDER Y DESARROLLO DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE:

#### 3.1.1. APRENDER A APRENDER.

*“El concepto de aprender a aprender está íntimamente relacionado con el concepto de potencial de aprendizaje. Su pretensión de fondo no es más que una, desarrollar las posibilidades de aprendizaje de un individuo y esto trata de conseguirlo por medio de la mejora de las técnicas, destrezas, estrategias y habilidades de un sujeto con las cuales se acerca al conocimiento. Supone un estilo propio de conocer y de pensar. Más aún implica el aprendizaje y uso adecuado de métodos de pensamiento y análisis de la realidad”<sup>43</sup>*

Haciendo una interpretación del concepto anterior:

- APRENDER es un proceso mediante el cuál el individuo adquiere conocimientos, Conductas, habilidades y destrezas.
- Aprender es conocer una cosa por medio del estudio o de la experiencia. Es fijar algo en la memoria. Proviene del latín a + prenderé = percibir.

Entonces APRENDER A APRENDER, es:

---

<sup>43</sup> Ibid, pág. 58

*“Adquirir una serie de habilidades y estrategias que posibiliten futuros aprendizajes de una manera autónoma”<sup>44</sup>*

Asimilando los conceptos anteriores:

*Aprender a aprender implica adquirir habilidades pertinentes para hallar información, supone además el uso adecuado de estrategias cognitivas: lectura, escritura, cálculo, metodología y técnicas de investigación; uso adecuado de estrategias metacognitivas, andamios de aprendizaje y el pensamiento.*

#### 4. LA ACTIVIDAD ESTRUCTURANTE DE LOS GRUPOS<sup>45</sup>

Al abordar el problema de los vínculos existentes entre interacciones sociales y estructuras cognitivas, Piaget:

*“Elabora un modelo que demuestra el isomorfismo entre las estructuras operatorias y las estructuras que subyacen en las interacciones sociales de intercambios de ideas o de valores”.*

*“Reveló la estrecha correspondencia entre la forma en que los individuos pueden participar en ciertas interacciones sociales y su desarrollo cognitivo”.*

De modo más específico:

*“Algunos trabajos sobre la interacción estructurante de los grupos pudieron desvelar los mecanismos que entran en juego cuando se dan interacciones*

---

<sup>44</sup> Ibid, pág. 58

*entre individuos y demostrar que los niños o los adultos que coordinan sus acciones o sus juicios con otros, consiguen resultados cognitivos más estructurados que los obtenidos en una situación individual”.*

Otra experiencia, de Willem Doise, (1973)

*“En el campo de estudio de la decisión colectiva, compara los juicios emitidos por individuos con los emitidos individual o colectivamente después de una discusión de grupo, dan muestra de una organización más fuerte en los juicios colectivos que en los juicios individuales”.*

Estas experiencias que se citan demuestran, pues, que en ciertas condiciones una interacción social lleva a estructuraciones más complejas que una acción individual.

---

<sup>45</sup> PERRET, CLERMONT, Anne Nelly, La construcción de la inteligencia en la interacción social, E.I Aprendizaje Visor, Madrid, 1984, pág.53.

### III. EL CURRÍCULUM Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERATORIO Y POTENCIAL DE APRENDIZAJE.

#### 1. EL CURRÍCULUM DESDE LA PERSPECTIVA DEL MODELO COGNITIVO - CONTEXTUAL

Cuando se trata de desarrollar el potencial de aprendizaje significativo es importante tomar en cuenta la el modelo de planificación y programación del currículum de estrategias cognitivas.

##### 1.1. CONCEPTUALIZACION DE CURRÍCULUM:

Partiendo del enfoque cognitivo contextual, currículum:

*“Es entendida como la cultura social convertida en cultura escolar por medio de las instituciones escolares y los profesores, cuyo propósito fundamental es desarrollar una educación integral, valores y actitudes como objetivos, porque ésta debe favorecer la mejora y utilización de las propias capacidades como instrumentos básicos de acceso y desarrollo de la propia cultura, y estas capacidades o potencial de aprendizaje deben ser adaptadas al propio contexto donde se vive”.*

Desde la perspectiva del enfoque cognitivo contextual indica que las capacidades se desarrollan como una función del aprender a aprender y aprender a transferir lo aprendido a otras tareas, la capacidad se consigue por medio de la experiencia, con el paso del tiempo y se desarrolla, y se consolida mediante el ejercicio.

Desde este enfoque se habla de cinco grandes bloque de capacidades:

- a. Cognitivas o intelectuales
- b. Afectivas o de equilibrio personal

- c. Motrices o psicomotoras
- d. De comunicación o relación interpersonal
- e. Y de actuación e inserción social.

En términos de Serafin Antúnez<sup>46</sup>:

*“ Curriculum es todo aquello que los alumnos aprenden realmente en la escuela. Hasta se incluyen aquellos aprendizajes que se producen sin intencionalidad por parte del docente, lo que desde otras perspectivas se ha llamado curriculum oculto: aprendizajes por imitación del profesor, aprendizajes por las interacciones sociales en el seno del grupo clase, etc.”*

*“El curriculum se concibe como una especificación de las intencionalidades educativas y del plan o planes de acción para conseguirlas”*

Entonces se tomará en cuenta la estructura curricular que adopta Serafin Antúnez y sus colaboradores que guarda relación con estructura curricular del contexto educativo de nuestro país:

---

<sup>46</sup> ANTUNEZ, S. Y otros, DEL PROYECTO EDUCATIVO A LA PROGRAMACIÓN DE AULA, Editorial Graó, España, 2000, pág. 49, 50

## ESTRUCTURA CURRICULAR

Nivel de concreción del currículo		Primer nivel	Segundo nivel	Tercer nivel
Documento		Diseño Curricular Base	Proyecto Curricular de centro	Programación de aula.
Agente responsable		Administración Educativa. MEC y D.	Unidad Educativa	Profesores de aula
COMPONENTES	Qué hay que enseñar	Objetivos generales: Etapas áreas, Contenidos áreas	Objetivos generales de etapa. Objetivos y contenidos de área	Objetivos didácticos Contenidos.
	Cuándo hay que enseñar	Etapas	Objetivos generales de área y ciclo. Secuenciación de contenidos.	Secuenciación intraciclo. Temporalización
	Cómo hay que enseñar	Orientación-Desarrollo.	Metodología didáctica. Materiales curriculares.	Estrategias didácticas. Actividades Recursos
	Qué hay que evaluar, cuándo y cómo	Orientación-Desarrollo	Evaluación. Criterios de promoción.	Evaluación inicial. Evaluación formativa Evaluación sumativa.

## 1.2. ESTRUCTURA DEL CURRÍCULUM

### 1.2.1.1. LOS OBJETIVOS EN EL DISEÑO CURRICULAR DE ESTRATEGIAS COGNITIVAS:

#### 1.2.1.1. DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS.

Los objetivos constituyen los propósitos, las intenciones generales, tratan de dar respuesta a la pregunta ¿Qué pretendemos?, los objetivos son las formulaciones que explicitan el rumbo que el centro pretende desarrollar.

Desde la perspectiva del paradigma cognitivo contextual, es identificar capacidades para tratar de desarrollarlas, aprendiendo a aprender, enseñando a pensar.

#### 1.2.1.2. NIVELES DE CONCRECIÓN DE LOS OBJETIVOS <sup>47</sup>

Los niveles de concreción de objetivos son muy variables y los diversos autores utilizan en ello criterios diferentes. La formulación de los objetivos en el marco del modelo cognitivo – contextual se orientan al desarrollo de:

- a. Capacidades cognitivas o intelectuales.
- b. Capacidades motrices, corporales o psicomotoras
- c. Capacidades Afectivas o de equilibrio personal.
- d. Capacidades sociales o de integración, relación o inserción social.

---

<sup>47</sup> ROMÁN P. Martiniano, DIEZ L. Eloisa, Curriculum y enseñanza, Editorial EOS, Madrid 1994. Cap. Los objetivos en los diseños curriculares pág. 100- 103

- e. Capacidades de comunicación. Y también los objetivos se orientan al desarrollo de valores o actitudes que para otros se denominan capacidades morales o éticas.

En la presente propuesta de investigación se ha adoptado por expresar los resultados esperados de la intervención pedagógica en términos enteramente de capacidades y no de conductas observables:

- Las capacidades o competencias que se recogen en los objetivos generales pueden luego manifestarse en conductas concretas muy variadas que no pueden anticiparse en un diseño curricular sino más bien se pondrá más énfasis en el proceso de aprendizaje que se desarrolla a lo largo de toda la etapa que permite que, al final de ella, el niño o niña haya desarrollado una determinada capacidad que le permitirá actuaciones muy diversas.
- Por tanto, la escuela trabajará por capacidades y estos son los mismos para todas las edades al referirse a capacidades, pero sus manifestaciones varían en cada edad al trabajar destrezas diferentes. Esto significa que las capacidades son comunes a todas las áreas, por ejemplo: La expresión oral y escrita se ha de trabajar en todas las áreas y asignaturas y en todas las edades, aunque luego por razones prácticas se priorice su aprendizaje sobre todo en el área de lenguaje.
- Por otro lado, al tratarse de capacidades, los objetivos generales no son directamente evaluables. El profesor deberá concretar que aprendizajes espera que se manifiesten en estas competencias. Estas conductas serán distintas entre alumnos, e incluso un mismo alumno mostrará una capacidad en distintos comportamientos.
- Sin embargo, habrá que volver a los objetivos en el momento final de la evaluación para analizar el avance global que el alumno haya manifestado en las capacidades como algo más allá de la mera suma de las distintas

evaluaciones de conductas concretas, confrontando la información que cada área ofrezca de una misma capacidad. Esta reflexión conjunta es imprescindible para llevar a cabo la evaluación global del alumno.

Asimismo, de manera más precisa, diremos que la evaluación puede ser doble:

- De objetivos, donde las capacidades no son evaluables de una manera directa pero si a través de sus respectivas destrezas y tampoco los valores son evaluables sino a través de sus respectivas actitudes, y ello se consigue por medio de la observación sistemática.
- Pero, la evaluación por objetivos nos indica cómo los contenidos y los procedimientos y el uso que el alumno sabe hacer de los mismos, pueden ser también indicadores del nivel de desarrollo de determinadas capacidades y valores.

En este contexto, se puede mencionar diversos niveles de objetivos generales:

- a. Objetivos generales de etapa, indican el nivel en el cuál se espera que el alumno haya adquirido la capacidad al final del período educativo correspondiente. Los objetivos generales de etapa se refieren a capacidades globales que se trabajarán desde todas las áreas.
- b. Objetivos generales de ciclo.
- c. Objetivos generales de área.
- d. Objetivos generales de Proyecto Educativo de Centro.
- e. Objetivos generales del Proyecto Curricular de Centro.
- f. Objetivos generales de Diseño Curricular de Aula.

Desde la perspectiva del modelo cognitivo – contextual:

- Todos los objetivos se han de indicar en forma de capacidades, es decir cualquier objetivo general muestra siempre una capacidad y / o un valor, con algunas destrezas y actitudes.
- Para ello lo primero que debemos hacer antes de formular objetivos generales **es identificar las capacidades a desarrollar y sus respectivas destrezas e identificar también los valores a desarrollar y sus respectivas actitudes.**

De este modo diremos que un objetivo general consta de:

*“Una capacidad y / o un valor + un contenido general y / o un método general”.*

Vale decir:

- La capacidad y/o el valor son siempre los mismos para todo tipo de objetivos generales, pero en cambio éstos se matizan, según el tipo de objetivos con algunas destrezas y/o actitudes.

De manera que, un objetivo general consta de:

- *“Una capacidad (y algunas destrezas) y/o un valor (y algunas actitudes) + un contenido general y/o un método general.*
- Los contenidos y los métodos son medios que facilitarán la consecución de las capacidades (y destrezas) y los valores (y actitudes).

Resumiendo los niveles de concreción de los objetivos se tiene:

- a. *Primer nivel de objetivos: capacidades / valores.*
- b. *Segundo nivel de objetivos: destrezas / actitudes.*

c. *Tercer nivel de objetivos: habilidades / conductas concretas.*

Por otra parte:

- *Conviene comprender el término capacidad como una habilidad general para... que utiliza un aprendiz para aprender. Un conjunto de destrezas constituye una capacidad.*
- *Se entiende por destreza una habilidad específica para... que utiliza un aprendiz para aprender. En cambio se entiende por habilidad un componente o paso mental estático potencial.*

Teniendo en cuenta que estas capacidades pueden agruparse en cinco macro capacidades y son: Capacidades cognitivas, psicomotoras, de comunicación, afectivas y de inserción social.

La escuela, primordialmente debe desarrollar:

- *Capacidades cuyo componente básico es mental o cognitivo.*
- *Pero al mismo tiempo debe desarrollar la personalidad afectiva del aprendiz por medio de valores y actitudes.*

Partiendo de este contexto, afirmamos que el componente fundamental de una capacidad, una destreza o una habilidad es afectivo, en la práctica concreta las capacidades afectivas son valores y actitudes.

Entonces, que los valores y actitudes no son contenidos a aprender, sino objetivos a conseguir.

## 1.2.2. LOS CONTENIDOS EN EL DISEÑO CURRICULAR DE ESTRATEGIAS COGNITIVAS

### 1.2.2.1. CONCEPTUALIZACIÓN:

En términos de César Coll (1992: 14)

*“los contenidos son una selección de formas o saberes culturales, en un sentido muy próximo al que se da a esta expresión en la antropología cultural: Conceptos, explicaciones, razonamientos, habilidades, lenguajes, valores, creencias, sentimientos, actitudes, intereses, pautas de conducta”*

Argumenta además:

*“Son una selección de formas o saberes culturales cuya asimilación es considerada esencial para que se produzca un desarrollo y una socialización de los alumnos y alumnas en el marco de la sociedad a la que pertenecen. Concluye: Que estos saberes y formas culturales cuya correcta y plena asimilación requiere una ayuda específica”*

Haciendo abstracciones, los contenidos de un área o disciplina se entiende en un doble sentido:

- *En un sentido amplio, como un conjunto de saberes culturalmente organizados, que integran capacidades – destrezas, valores – actitudes, conceptos – hechos y métodos – procedimientos.*
- *En sentido estricto, consideramos al contenido como la estructura básica de una ciencia, en su vertiente teórico – práctica.*

### 1.2.2.2. CONTENIDOS Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO: ARQUITECTURA DEL CONOCIMIENTO<sup>48</sup>

Estructurar los contenidos de una ciencia puede hacerse desde dos perspectivas. Una lógica y otra psicológica:

*“La primera parte de la propia ciencia y tiene cuenta la estructura interna del contenido a la hora de diseñar un currículum”.*

*“La segunda, trata de buscar una síntesis adecuada entre la lógica del contenido y la psicología del sujeto que aprende y por ello trata de favorecer la significación del aprendizaje”.*

El aprendizaje significativo pretende ser una síntesis entre la estructura lógica de una disciplina y la estructura psicológica del aprendiz:

Por otra parte, Piaget, Ausubel, Novak definen el aprender como una forma de modificar los esquemas y los andamios anteriores.

En este contexto Piaget:

- Habla del conflicto cognitivo.
- Y, Ausubel dice con rotundidad en la portada de su obra Psicología de la Educación: Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este:

\* *“El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe, averíguese esto y enséñese consecuentemente”*

---

<sup>48</sup> Op cit. Pág. 146

Ausubel y Novak:

Concretan el aprendizaje significativo como aquel modelo de aprendizaje en el que el aprendiz encuentra sentido a lo que aprende y este sentido sólo se da cuando se cumplen tres condiciones por parte del profesor:

- a. Partir de los conceptos que el alumno tiene.
- b. Partir de la experiencia que el alumno posee.
- c. Relacionar adecuadamente entre sí los conceptos aprendidos.

En este contexto:

- *El profesor, desde esta perspectiva, es un mediador entre la estructura conceptual de la disciplina y la estructura cognitiva de los estudiantes.*
- *Esta mediación facilita la integración de conceptos y la construcción, en caso necesario de nuevos esquemas.*

### **1.2.3. MÉTODOS, PROCEDIMIENTOS – ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES EN EL DISEÑO CURRICULAR DE ESTRATEGIAS COGNITIVAS**

#### **1.2.3.1. EL METODO CIENTÍFICO EN EL AULA.**

Método científico<sup>49</sup>

*“Etimológicamente, la palabra método deriva de dos raíces griegas: meta, que significa término, final y Odos, camino. Integrando estos conceptos tenemos que: método es el camino para llegar a la verdad de algo desconocido”:*

---

<sup>49</sup> MENDOZA, Manuel, A. Carmen, Investigación educacional, Ed. U.N. José Fautino Cháchez, Perú, 1988, pág. 28

- “Se utilizan al respecto, un conjunto de procedimientos que permiten la demostración o verificación de la verdad.”
- De acuerdo a la concepción etimológica, se formulan diferentes definiciones de método:
  - *“Método es el conjunto de orientaciones generales para la ejecución de las operaciones de un fenómeno que conducirán al logro de ciertos fines”*
  - *“ Método es el orden sistemático para ejecutar cualquier acto o procedimiento para conducir una operación. Supone un modo razonado de obrar que, como procedimiento sirve de guía, y como proceso, es una generalización aplicable a una variedad de casos”*

Entonces método científico se puede definir como:

- *El conjunto ordenado de una serie de pasos fundamentales que se utilizan en la investigación científica, para llegar a la verdad o falsedad, así como la validez o no validez de una solución propuesta (hipótesis) a un problema mediante una comprobación o contrastación.*
- *En consecuencia, el método científico parte de la realidad (observación: práctica), explica supuestamente esta realidad (hipótesis: teoría); contrasta o comprueba esta suposición con la realidad (Experimentación – Práctica). De conformidad a la comprobación se deducen conclusiones, generalizaciones, leyes, teorías (Conclusiones: Teoría) es decir se siguen los pasos del proceso dialéctico:*

- a. Práctica = observación.
- b. Teoría = hipótesis.
- c. Práctica = Comprobación.
- d. Teoría = Conclusiones y generalizaciones.

Por su parte, Mario Bunge (1972) afirma:

- Que la revolución producida en las ciencias no físicas se debe a la adopción del método científico en otro tiempo monopolizado por la física.
- Ahora, entre todas las diferentes ciencias positivas sólo hay diferencias de objeto, de técnicas metodológicas y de estadios en su evolución. Y como tal, el método científico, a partir de Galileo, está centrado en lo observable, medible y cuantificable (positivismo), y esta situación llega al campo de la educación, donde al programar se formulan objetivos operativos centrados en lo observable, medible y cuantificable (de hecho actividades orientadas al aprendizaje de contenidos) y que actúan como criterio de evaluación.

En la práctica educativa, desde la perspectiva cognitivo contextual:

- Las capacidades, los valores y los procesos de aprendizaje de un aprendiz, como no son medibles y cuantificables, quedan descartados. No obstante, el método científico nos va a resultar muy útil en educación como apoyatura didáctica y metodológica donde el aprendizaje escolar se organizará en una doble dirección inductiva (de los hechos y experiencias a los conceptos, hipótesis y leyes) y deductiva (de los conceptos a los hechos y experiencias).
- Por otra parte, el método científico está en relación con los elementos básicos del proceso de aprendizaje de un aprendiz, que son estos tres: Percibir, representar y conceptualizar:

- a. Por la percepción o intuición, el aprendiz (y lo mismo el científico) observa hechos, ejemplos y experiencias aportados por la realidad.
- b. Otro nivel de aprendizaje se llama conceptualización y en él se trata de formular conceptos, principios, sistemas conceptuales, teorías y leyes. Cuando éstos se contrastan con la realidad de los hechos y experiencias se elabora una deducción.

Pero el camino entre los hechos que me aporta la realidad y los conceptos que me aporta la ciencia o la inteligencia es la representación mental. Esta suele actuar por medio de imágenes, de ordinario visuales que se suelen convertir posteriormente en imágenes mentales.

### 1.2.3.2. LOS PROCEDIMIENTOS COMO MÉTODOS Y COMO ESTRATEGIAS:

Existen muchas definiciones como autores que definen el procedimiento, sin embargo para Reigeluth Ch. 1983: 355 – 381)

*“Se define procedimiento como un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, dirigidas a la consecución de una meta. Para que un conjunto de acciones constituya un procedimiento es necesario que esté orientado hacia una meta y que las acciones o pasos se sucedan con cierto orden. Un procedimiento se suele llamar a menudo regla, técnica, método, destreza y habilidad”*

Aplicado al campo de la educación, hablar de procedimientos significa clarificar previamente, de una manera explícita, las metas escolares. Y éstas pueden ser básicamente tres:

- \*\* Aprendizaje de contenidos (escuela clásica).
- \*\* Aprendizaje de métodos o formas de hacer (escuela activa)
- \*\* O, enseñar a pensar y a querer (desarrollo de capacidades y valores)

Martiniano Román Pérez (1994:207 – 209):

*“Define procedimiento como camino para conseguir un objetivo (capacidad / valor) o bien procedimiento es el camino para desarrollar una capacidad y / o un valor. Por tanto el procedimiento como una forma o camino de enseñar a pensar (desarrollo de la cognición) y de enseñar a querer (desarrollo de los afectos y de la personalidad”.*

El mismo autor hace el siguiente resumen:

- PROCEDIMIENTO:

Es un conjunto de acciones hacia la consecución de una meta (objetivo), es el camino para la consecución de una capacidad y / o valor. Es el camino para desarrollar una capacidad y / o un valor por medio de un contenido y un método.

- ESTRATEGIA:

Es el camino para la consecución de una destreza o una actitud. Es el camino para desarrollar una destreza y / o una actitud por medio de un contenido y un método.

- MÉTODO:

Es una forma de hacer en el aula. Indica una forma de saber hacer.

- TÉCNICA METODOLÓGICA:

Es un método específico. Los métodos al pormenorizarse se concretan en técnicas metodológicas.

- TAREA / ACTIVIDAD:

Tarea es un conjunto de actividades orientadas al desarrollo de una capacidad y / o un valor. Las actividades surgen al descomponer una estrategia en sus elementos.

- CAPACIDAD:

Es una habilidad general para... que utiliza o puede utilizar un aprendiz para aprender.

- DESTREZA:

Es una habilidad específica para ... que utiliza o puede utilizar un aprendiz para aprender. Un conjunto de destrezas constituye una capacidad.

- HABILIDAD:

Es un paso o componente mental. Un conjunto de habilidades constituye una destreza.

De la misma manera, el mismo autor de manera específica ejemplifica los **procedimientos – estrategias generales** para desarrollar capacidades (enseñar a pensar) y valores (enseñar a querer).

Para fijar este tipo de **procedimientos – estrategias**:

- Lo primero que hay que hacer es fijar las metas (objetivos) y seleccionar un número determinado de capacidades, con sus respectivas destrezas.

- Las metas (objetivos a conseguir) son, por ejemplo, estas capacidades: Expresión escrita, razonamiento lógico, orientación espacial y sintetizar.

A continuación es necesario descomponer cada una de estas capacidades en destrezas.

Por ejemplo:

- a. **CAPACIDAD:** Expresión escrita; **DESTREZAS:** Vocabulario, dicción, ortografía, secuenciación, elaboración de frases, elaboración de textos, puntuación, etc.
- b. **CAPACIDAD:** razonamiento lógico; **DESTREZAS:** calcular, operar, contar, relacionar, deducir, inducir, clasificar, seriar, representar, etc.
- c. **CAPACIDAD:** Orientación espacial; **DESTREZAS:** Situar, localizar, buscar referencias, observar, representar, elaborar mapas, elaborar planos, elaborar croquis, etc.
- d. **CAPACIDAD:** Sintetizar; **DESTREZAS:** Resumir, esquematizar, buscar lo esencial, subrayar, titular, globalizar, etc.

EJEMPLO 1:

**ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS GENERALES PARA ENSEÑAR A PENSAR:**

APLICANDO LA FÓRMULA 1.  
 PROCEDIMIENTO = CAPACIDAD + CONTENIDO + MÉTODO

## PROCEDIMIENTO 1:

- a. Expresar por escrito pensamientos e ideas propias, con un vocabulario adecuado y una puntuación y ortografía correctas, comentando textos literarios.

Analizando:

- Consta de una capacidad: Expresión escrita, apoyada en algunas destrezas: vocabulario, puntuación y ortografía.
- Consta de un contenido: Pensamientos e ideas propias.
- Consta de un método: Comentario de texto.

## PROCEDIMIENTO 2:

- b. Sintetizar textos diversos (temas, libros de lectura), elaborando esquemas, resúmenes y mapas conceptuales, utilizando la técnica del subrayado al localizar lo relevante de los mismos.

Analizando:

- Capacidad: Sintetizar, se apoya en diversas destrezas que actúan también como método (esquemas, resúmenes, mapas conceptuales, subrayar y localizar lo esencial)
- Contenido: Textos diversos.
- Método: Técnica del subrayado.

**PROCEDIMIENTO 3:**

- c. Orientarse adecuadamente en el espacio urbano donde vivimos, buscando referencias, situando y localizando los edificios más representativos del mismo, elaborando planos y mapas.

Analizando:

- Capacidad: Orientación espacial, apoyada en algunas destrezas (buscar referencias, situar y localizar)
- Contenido: Espacio Urbano.
- Método: Elaborar mapas y planos.

**PROCEDIMIENTO 4:**

- d. Desarrollar el razonamiento lógico, calculando, midiendo, operando y contando, en situaciones de la vida cotidiana (mercado, tiendas), dramatizando las mismas en operaciones de compra y venta.

Analizando:

- Capacidad: Razonamiento lógico, apoyada en algunas destrezas (calcular, operar, medir, contar)
- Contenido: Situaciones de la vida cotidiana.
- Método: Dramatizaciones de compra - venta.

### 1.2.3.3. LOS PROCEDIMIENTOS COMO DESARROLLO DE CAPACIDADES Y VALORES.

*“Un procedimiento puede servir también para desarrollar un valor. En este caso, el procedimiento se define como el camino para desarrollar una capacidad y un valor por medio de un contenido y un método”.*

Para ello una vez identificadas las capacidades y destrezas es necesario identificar también los valores y sus actitudes, que queremos desarrollar por medio de procedimientos:

- a. **VALOR:** Solidaridad: **ACTITUDES:** Cooperación, sentido de equipo, compartir, respetar al otro.
- b. **VALOR:** Creatividad: **ACTITUDES:** Espontaneidad, imaginación, inventiva, etc.

En el caso del PROCEDIMIENTO 3, vemos que de hecho desarrolla capacidades, pero sí, además, nos interesa desarrollar la creatividad, (como valor) por medio del mismo contenido y del mismo método diríamos:

#### PROCEDIMIENTO 3 A:

- Orientarse adecuadamente, en el espacio urbano donde vivimos, buscando referencias, situando y localizando los edificios más representativos del mismo, elaborando planos y mapas y valorando la CREATIVIDAD, inventiva e imaginación de sus autores.
- En el caso del procedimiento 1, podemos también con contenidos diferentes desarrollar el mismo valor de la creatividad y así diríamos:

#### PROCEDIMIENTO 1 A

- Expresar por escrito pensamientos e ideas propias, con un vocabulario adecuado y una puntuación y ortografía correctas, comentando textos literarios y valorando la creatividad, inventiva e imaginación de sus autores.

#### EN EL CASO DEL PROCEDIMIENTO 4,

- Hemos tratado de desarrollar el razonamiento lógico, pero ahora, además, pretendemos desarrollar la solidaridad como valor y el procedimiento lo redactaríamos así:

#### PROCEDIMIENTO 4 A:

- Desarrollar el razonamiento lógico, calculando, operando, midiendo y contando, en situaciones de la vida cotidiana (mercado – tiendas), dramatizando las mismas en situaciones de compra – venta, valorando la solidaridad existente en las mismas y potenciando la cooperación mutua.

#### **1.2.3.4. CÓMO TRABAJAR CON PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS O ESTRATEGIAS PROPIAMENTE DICHAS, PARA DESARROLLAR DESTREZAS Y ACTITUDES:**

La técnica es la misma, de hecho en el aula es prudente trabajar mejor por medio de procedimientos específicos o estrategias que por medio de procedimientos generales, por otro lado conviene recordar que un conjunto de estrategias constituye un procedimiento.

Tomando en cuenta los ejemplos anteriores podríamos redactar estas estrategias.

EJEMPLO 1, Desarrollo de la expresión escrita como capacidad por medio de estrategias:

- Comentar un texto literario, con una ortografía y vocabulario adecuados, expresando ideas y sentimientos propios.
- Elaborar textos escritos, con frases sencillas, a partir de la lectura de otros, expresando pensamientos propios.
- Redactar textos, con un vocabulario adecuado, comentando situaciones de la vida cotidiana, aparecidas en la prensa.

Con estas estrategias lo que se pretende es desarrollar determinadas destrezas (ortografía, vocabulario, comentario de textos, elaboración de textos, elaboración de frases, redactar, etc) que en su conjunto desarrollan una capacidad (expresión escrita)

En este caso la fórmula que utilizamos es la siguiente:

Estrategia = destreza + contenido + método.

También se pueden incluir en una estrategia varias destrezas, varios contenidos o varios métodos, tal como aparecen en los ejemplos anteriores. Pero lo importante de una estrategia es que realmente sea el camino adecuado para desarrollar una capacidad (enseñar a pensar)

Pero si además pretendemos desarrollar también un valor por medio de actitudes, redactaremos las estrategias anteriores del siguiente modo:

Desarrollo de la expresión escrita (capacidad) y la creatividad (valor):

- a. ESTRATEGIA 1 A, Comentar por escrito un texto literario, con una ortografía y un vocabulario adecuados, expresando ideas y pensamientos propios de una manera espontánea e imaginativa.
- b. ESTRATEGIA 2 A, Elaborar textos escritos, con frases sencillas, a partir de la lectura de otros, expresando pensamientos propios de una manera creativa e imaginativa.
- c. ESTRATEGIA 3 A, Redactar textos, con un vocabulario adecuado, comentando situaciones de la vida cotidiana, aparecidas en la prensa e inventando noticias curiosas, que parezcan verdad.

En estas tres estrategias desarrollamos, además, el valor de la creatividad, por medio de las actitudes de espontaneidad, imaginación, inventiva. Este conjunto de estrategias constituyen un procedimiento, que pretende enseñar a pensar y a querer.

La fórmula utilizada es la siguiente:

Estrategia = destreza + contenido + método + actitud.

A modo de síntesis diremos que los procedimientos como estrategias se orientan al desarrollo de capacidades y valores (objetivos, metas) que se tratan de conseguir por medio de contenidos y métodos.

### 1.2.3.5. LAS TAREAS - ACTIVIDADES EN LA ESCUELA<sup>50</sup>

Dentro de las actividades escolares existen tres grandes orientaciones:

- \*\* Actividades para el aprendizaje de contenidos.*
- \*\* Actividades para el aprendizaje de métodos y técnicas metodológicas.*
- \*\* Actividades como desarrollo de capacidades y valores.*

#### 1.2.3.5.1. ACTIVIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE CONTENIDOS

- *La mayoría de las actividades de aula que realiza la Escuela Clásica se orientan al aprendizaje de contenidos a partir de los textos escolares, los cuadernos de ejercicios o de tareas.*
- *Estas actividades se centran en lo medible y cuantificable y de hecho son evaluadas con una calificación. Su principio básico es la repetición: se suele decir que la repetición es la madre de la enseñanza.*
- *Actualmente, la mayoría de las escuelas de educación primaria se orienta con claridad al aprendizaje de contenidos, desarrollando estos de una manera pormenorizada en forma de ejercicios prácticos a realizar para aprenderlos.*

---

<sup>50</sup> ROMÁN P. Martiano, DIEZ López Eloisa; Currículum y enseñanza; Editorial EOS, Madrid, 1994, págs. 225, y 229.

### 1.2.3.5.2. ACTIVIDADES PARA EL APRENDIZAJE DE MÉTODOS O TÉCNICAS METODOLÓGICAS:

*“En este modelo los contenidos a aprender pasan a un segundo plano y lo más importante es aprender FORMA DE HACER para tratar de SABER HACER y aplicar éste a situaciones de la vida cotidiana. Este saber hacer de ordinario se limita a realizar numerosas actividades centradas en el aprendizaje de métodos”.*

### 1.2.3.5.3. ACTIVIDADES COMO DESARROLLO DE CAPACIDADES Y VALORES.

*“La orientación fundamental de este modelo consiste en el desarrollo de la cognición (capacidades – destrezas) y de la afectividad (valores – actitudes) del aprendiz”*

*“Los contenidos y métodos son medios para ello”.*

*“En este caso diremos que los objetivos, los procedimientos y estrategias son la base de las actividades”.*

*“Los objetivos me indican las capacidades y los valores, los procedimientos cómo desarrollarlas y las actividades no son otra cosa que una concreción pormenorizada de los procedimientos”.*

Por su parte, Ed Labinowicz (1980 : 209) hace análisis en términos de Piaget que:

*“La experiencia siempre es necesaria para el desarrollo intelectual”*

*“El sujeto debe ser activo, debe transformar las cosas y encontrar la estructura de sus propias acciones en los objetos”*

*Sostiene además: "que un niño comprende su mundo en la medida en que interactúa con él, lo transforma y coordina la acción física con la mental"*

Por otra parte, Piaget distingue dos tipos de experiencia o dos componentes en toda experiencia: Experiencia física y la experiencia lógico matemática<sup>51</sup>:

- *"La experiencia física consiste en actuar sobre los objetos para descubrir sus propiedades"*
- *"En cambio, la experiencia lógico - matemática consiste en actuar sobre los objetos, obtiene su información, no de los objetos como tales, sino lo que da igual, de las propiedades que las acciones introducen en los objetos"*

Esto significa:

- En la experiencia física el sujeto intenta comprender las propiedades del objeto interactuando con él.
- En cambio la experiencia lógico – matemática busca abstraer sus propiedades; ambos tipos de experiencias son complementarias del desarrollo intelectual del niño y niña.
- Con el transcurrir de los estadios evolutivos de los niños las actividades o acciones gradualmente se van complejizando y va formando una secuencia organizada, lo que posibilita una respuesta más variada por parte del organismo. A esta secuencia organizada se denomina ESQUEMA. Este esquema se interioriza, es decir, no se expresa en movimiento externo y se hace reversible (anular una acción efectuada). El esquema, al adquirir esta cualidad, se denomina OPERACIÓN.

---

<sup>51</sup> JEAN, Marie Dolle, Para comprender a Jean Piaget, Editorial Trillas, 1993, pág 63.

## 1.2.4. LA EVALUACIÓN EN LOS DISEÑOS CURRICULARES

### 1.2.4.1. LA EVALUACIÓN DE LAS CAPACIDADES, VALORES Y ACTITUDES

*“Evaluar más allá de calificar, el seguimiento (...), la evaluación ha de entenderse aquí como un instrumento de investigación del profesorado que, a través de la identificación, recogida y tratamiento de datos, nos permite comprobar las hipótesis de acción con el fin de confirmarlas o de introducir modificaciones en ellas. La evaluación debe proporcionar criterios de seguimiento de todo el proceso de enseñanza – aprendizaje, o sea, sobre el funcionamiento y los resultados. (...) La evaluación no es un sistema de clasificación de los alumnos que sitúa a unos más arriba en la escala del éxito que otros, la evaluación no es una finalidad, sino un medio”<sup>52</sup>*

Por su parte, Román P. Martiniano y Díez López Eloisa (1996: 272) sostiene:

*Se trata de evaluar el potencial de aprendizaje capaz de ser modificado significativamente por el aprendizaje. La pregunta clave es: ¿Qué posibilidades de aprendizaje tiene un sujeto dado? A esta pregunta se trata de responder mediante el uso de los test de potencial de aprendizaje. Las características básicas en la evaluación del potencial de aprendizaje (...) son:*

son:

- Cambio en la situación de examinador – examinado, tratando de evitar la distancia emocional entre ellos.
- Cambio en la estructura de los test, al fijarse más en los errores cometidos por el sujeto, para desarrollar desde ellos posibles estrategias de mejora.
- Cambio en la interpretación de los resultados, al centrarse más en los procesos que en los productos (puntuaciones obtenidas)

- Como criterio general diremos que se evalúa el potencial de aprendizaje del modo siguiente:

\*\* *El tipo de diseño es test – entrenamiento – test.*

\*\* *Aplicado el test de potencial de aprendizaje se entrena a los sujetos en los ítems más significativos del mismo no acertados y posteriormente se aplica de nuevo el test.*

\*\* *La diferencia entre el pret test (medida previa al entrenamiento) y el post – test (medida posterior al entrenamiento) nos indica el potencial de aprendizaje”*

Concluye que evaluar es valorar todos los elementos del currículum: Capacidades, valores, contenidos y procedimientos.

## 2. PLANIFICACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR DE AULA DE ESTRATEGIAS COGNITIVAS<sup>53</sup>

### 2.1. FUNDAMENTACIÓN

El modelo de diseño curricular de aula y de programación deben contemplar básicamente los siguientes requisitos:

*“Partir de una adecuada definición de currículum y tomar en cuenta sus dos dimensiones: Primero: Considerar el currículum como cultura social – escolar que implica integrar de manera adecuada capacidades –valores – contenidos – métodos y procedimientos tomando en cuenta el contexto determinado y segundo: Como modelo de aprendizaje – enseñanza, implica que debe ser constructivo y significativo. El aprendizaje se orientará al desarrollo de*

<sup>52</sup> ANTUNEZ S. L.M: del Carmen, Imbemón, F. A. Del proyecto educativo a la programación de aula, Editorial GRAO, 2000, pág. 130

<sup>53</sup> MARTINIANO, Román Pérez y Díez López, Eloisa, Currículum y Programación: Diseños curriculares e aula, Editorial EOS, Madrid, 1994, pág. 416.

*capacidades y valores (objetivos) por medio de contenidos y procedimientos. El modelo de profesor como mediador del aprendizaje favorecerá el enseñar a pensar (potenciando capacidades) y el enseñar a querer (desarrollando valores)”*

- a. *“Tratar de integrar y respetar todas las fuentes del currículum, significa tomar en cuenta la fuente epistemológica y tratar de identificar un paradigma base: Cognitivo – contextual; asimismo identificará las fuentes pedagógicas: Cómo enseñar, programar y evaluar para desarrollar capacidades; y la fuente psicológica: Modelos de aprendizaje, también se ha apoyar en modelos de cultura social – escolar y en modelos humanistas desde una fuente antropológica es decir preparar y desarrollar personas capaces de vivir como personas y como ciudadanos”.*

*“Optar por modelos de programación / evaluación integradores de los elementos básicos del currículum, que significa tomara en cuenta capacidades – valores, contenidos – procedimientos organizados en forma de objetivos, contenidos, metodología – actividades y evaluación: Inicial, continua y final de objetivos y por objetivos”.*

*“Estructurar y secuenciar adecuadamente los contenidos y la metodología, orientándolos al desarrollo de capacidades y valores, subordinando aquellos a éstos. Pero además la metodología y las actividades facilitarán la confrontación de los hechos con los conceptos y viceversa (constructivismo – reconstructivismo), por medio de la utilización del método científico o al menos aproximaciones al mismo”.*

*“Formular claramente los objetivos en términos de capacidades y / o valores y tratar de subordinar toda la programación a la consecución de los mismos. Resulta ridículo programar objetivos por capacidades y luego hacer actividades para aprender contenidos (programaciones clásicas) o métodos*

*(como formas de hacer) (escuela activa). Los contenidos, metodología y actividades han de orientarse claramente a la consecución de los objetivos”.*

## **2.2. COMPONENTES FUNDAMENTALES DEL DISEÑO CURRICULAR DE AULA**

Un diseño curricular de aula consta de programaciones largas (una por curso y / o ciclo) y programaciones cortas (de tres a seis por curso)

### **2.2.1. PROGRAMACIONES LARGAS.**

Las programaciones largas pueden ser anuales o de curso escolar o de ciclo, cuyos componentes fundamentales son:

#### **2.2.1.1. EVALUACIÓN INICIAL O DIAGNÓSTICO:**

Indica el andamio previo, la estructura previa, el organizador previo. Es un pre – requisito imprescindible para facilitar el aprendizaje constructivo y el aprendizaje significativo. Aprender no es otra cosa que modificar los andamios y las estructuras anteriores, pero para eso es necesario identificarlos y si no existen crearlos. Partir de esta pregunta previa: ¿Qué tienen que saber (conceptos) y saber hacer (destrezas) los alumnos para poder comenzar un curso escolar en un área o asignatura? Entonces se debe dar los siguientes pasos:

- a. Identificación de conceptos previos que los alumnos poseen de hecho y estructuración de los mismos. Caso de que no existan deben ser creados, aprendidos e interiorizados. Es prudente recordar que un concepto aprendido indica la comprensión de ...
- b. Identificación de destrezas básicas, se trata de valorar y clarificar qué es lo que saben hacer los alumnos con lo que saben, tratando de ver el manejo el que poseen de los conceptos. Para ello es necesario recordar que una destreza como

parte de una capacidad implica el uso adecuado de ... y nos es una mera conducta.

- c. Creación de una estructura previa en forma de un dibujo o un andamio básico, que favorezca la memoria constructiva. Este andamio debiera aparecer en los textos escolares y en caso de que no fuera sí lo debe crear el profesor y los alumnos deben copiarlo en su cuaderno. Para que actúe como referente necesario en todos y cada uno de los temas a aprender. Siempre se debe partir de esta pregunta: ¿Para estudiar y aprender este tema en qué conceptos y destrezas nos debemos apoyar? Y para ello se recurre a la evaluación inicial. Repasando y reorganizando dichos conceptos o destrezas.

#### **2.2.1.2. INTEGRACIÓN DE ELEMENTOS BASE A APRENDER: CAPACIDADES – VALORES – CONCEPTOS – PROCEDIMIENTOS.**

Los elementos base que un alumno debe aprender en un curso o ciclo escolar deben presentarse de una manera global e integrada, para poseer una panorámica de los mismos que resulte fácil de memorizar e interiorizar. En esta panorámica conviene recordar este axioma: Los contenidos y los procedimientos deben subordinarse a los objetivos (capacidades – valores) o de otro modo los contenidos y los procedimientos son medios para conseguir los objetivos, indicados en forma de capacidades y valores. Para ello se recomienda la técnica del modelo “T”

#### **2.2.1.3. “MODELO T ó MODELO DOBLE T”**

El modelo T se denomina sí porque posee una forma de doble “T”. En la “T” inferior organizamos los objetivos y en la T superior los contenidos y los procedimientos.

El modelo T bien elaborado se apoya en tres grandes teorías científicas: Teoría la Gestalt (percepción global e integrada del curriculum para un curso o ciclo escolar), la teoría del interaccionismo social (se trata de identificar una forma concreta de cultura social –

escolar interrelacional) y la teoría del procesamiento de la información (se trata de procesar y reorganizar los elementos).

Los modelo T pueden ser: De asignatura, área o globalizados y corresponden a programaciones largas resumidas o también pueden ser de bloque de contenido, unidad didáctica o centro de interés y corresponden a programaciones cortas resumidas.

Existen dos formas fundamentales de elaborar el modelo T, según queramos entender los procedimientos:

- a. Forma A: Los procedimientos como estrategias.
- b. Forma B: Los procedimientos como técnicas metodológicas.

#### **2.2.1.3.1. FORMA "A" DE ELABORACIÓN DEL MODELO T: PASOS A DAR:**

##### **a. OBJETIVOS POR CAPACIDADES – DESTREZAS:**

Se seleccionan del proyecto educativo de centro o del proyecto curricular de centro las capacidades más representativas a desarrollar en un curso o ciclo escolar (unas tres ó cuatro) en un área determinada y cada una de las capacidades se descompone en destrezas (unas cuatro o cinco por capacidad)

##### **b. OBJETIVOS POR VALORES – ACTITUDES.**

Se seleccionan del proyecto educativo de centro o del proyecto curricular de centro los valores más representativos a desarrollar en un curso o ciclo escolar (unos tres o cuatro) y cada uno de los valores seleccionados se descompone en actitudes (unas cuatro o cinco por valor)

### **c. SELECCIÓN DE LOS CONTENIDOS DE UN ÁREA.**

Una vez fijados los objetivos (capacidades y valores) a conseguir en un área determinada, se fijan los contenidos de la misma organizados o en forma de unidades didácticas o de bloque de contenidos o modelos globalizados.

Se deben organizar los contenidos entre tres y seis bloques o Unidades didácticas o centros de interés y cada uno de los bloques debe dividirse entre tres y seis apartados. Con ello se pretende organizar los contenidos de tal manera que se favorezca el aprendizaje significativo y facilitar la construcción de la arquitectura del conocimiento.

### **d. ORGANIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS COMO ESTRATEGIAS**

Se trata de precisar cómo conseguir los objetivos (capacidades y valores) por medio de contenidos y técnicas metodológicas. Para ello es prudente recordar que una estrategia (procedimiento específico) es el camino para conseguir una destreza y / o una actitud por medio de un contenido y un método o técnica metodológica.

En un procedimiento como estrategia se integran una destreza, un contenido, un contenido, un método y / o una actitud. Al elaborar los procedimientos de esta manera estamos en la práctica orientando los mismos a la consecución de los objetivos (capacidades y valores) de una manera explícita. Posteriormente las actividades de la programación corta seguirán esta misma orientación.

### **e. EVALUACIÓN DE OBJETIVOS O EVALUACIÓN FORMATIVA DE CAPACIDADES Y VALORES – ACTITUDES:**

Consiste en evaluar los objetivos programados en el modelo “T” de área, asignatura o globalizado, por medio de escalas de observación sistemática individualizada y cualitativas.

Se llama también evaluación formativa porque se orientan al servicio de la formación integral de los alumnos y también porque se trata de observar de manera continua procesos de interiorización de las destrezas y las actitudes, para valorar si se han conseguido o no capacidades y valores programados.

## **2. 2. 2. PROGRAMACIONES CORTAS.**

Las programaciones cortas del Modelo "T" pueden ser de bloque de contenidos, Unidad didáctica o Centros de Interés sus programaciones cortas, resumidas y sintéticas, se pretende desarrollar de manera más pormenorizada, sus elementos fundamentales son: Los objetivos generales y terminales, su redacción se realiza siempre a partir de los objetivos (capacidades – destrezas y valores – actitudes) del respectivo modelo T.

### **3.2.2.1. FORMA "B" DE ELABORACIÓN DEL MODELO "T" DE BLOQUE DE CONTENIDO, UNIDAD DIDÁCTICA O CENTRO DE INTERÉS: PASOS A DAR:**

#### **a. OBJETIVOS GENERALES**

Constan de una capacidad y/o un valor + un contenido y/o un método generales.

#### **b. OBJETIVOS TERMINALES**

Constan de una destreza y / o una actitud + un contenido + un método + una capacidad y / o un valor.; o de otro modo constan de un qué (contenido), un cómo (método) y un para qué (capacidad / valor)

#### **c. DE CADA UNO DE LOS BLOQUES DE CONTENIDO, UNIDAD DIDÁCTICA O CENTRO DE INTERÉS**

Aparecen en el modelo de curso o ciclo se elabora un modelo "T", como una programación corta, resumida y global. Los pasos son sustancialmente los mismos y también se puede elaborar como la forma "A"

Se trata en este caso de reorganizar todos los elementos de la programación larga en forma de secuencias más concretas, que corresponden a los modelos "T" de programaciones cortas.

Pasos a dar:

- \* Se seleccionan del modelo "T" de curso o de ciclo dos o tres capacidades y dos o tres destrezas por capacidad, que van a ser prioritarias en una programación corta.
- \* Se hace lo mismo con los valores y actitudes.
- \* Se selecciona de los contenidos un bloque de contenido, o una unidad didáctica o un centro de interés y cada apartado del mismo se divide en sub apartados.
- \* Se elaboran los procedimientos como estrategias o como técnicas metodológicas.
- \* Evaluación de objetivos o evaluación formativa de capacidades y valores – actitudes: Consiste en evaluar los objetivos programados en el modelo "T" de área, asignatura o globalizado, por medio de escalas de observación sistemática individualizada y cualitativas.

Se llama también evaluación formativa porque se orientan al servicio de la formación integral de los alumnos y también porque se trata de observar de manera continua procesos de interiorización de las destrezas y las actitudes, para valorar si se han conseguido o no capacidades y valores programados.

**MODELO DE PLANIFICACIÓN O PROGRAMACIÓN CORTA MODELO "T"**  
**ÁREA: MATEMÁTICA: TRIMESTRAL**

MODELO T DE ÁREA MATEMÁTICA:		
CONTENIDOS CONCEPTUALES	PROCEDIMIENTOS ESTRATEGIAS	
<p>1. Nociones de seriación</p> <p>2. Problemas comunes:</p> <p>3. Analogías:</p> <p>3.1. Analogías numéricas.</p> <p>3.2. Analogías verbales.</p> <p>3.3. Analogías figurales.</p>	<p>Juegos de seriación simple            Juegos de correspondencia serial            Juegos de seriación múltiple.</p> <p>Juegos con problemas con datos completos, con datos incompletos, con datos no necesarios y con soluciones múltiples.</p> <p>Juegos con analogías numéricas: basadas en la adición, sustracción, multiplicación y división.</p> <p>Juegos con analogías verbales: Funcionales, sinónimos, antónimos, partes de un todo y cualidades.</p> <p>Juegos con analogías figurales: Geométricas y humanas.</p>	
CAPACIDADES – DESTREZAS	OBJETIVOS	VALORES - ACTITUDES
<p>1. Capacidad a desarrollar: Razonamiento inductivo.</p> <p>2. Destreza: Razonamiento inductivo analógico: Numéricas, verbales, figurales.</p> <p>3. Habilidades básicas: Codificación, inferencia, traslación y respuesta.</p>	<p>1. Responsabilidad: Limpieza, esfuerzo, atención, sensibilidad.</p> <p>2. Creatividad: Explorar, interpretar, representar, inventar, etc.</p> <p>3. Rigor: Precisión, interés, curiosidad, expresión clara, etc.</p>	

## ÁREA LENGUAJE Y COMUNICACIÓN: TRIMESTRAL

MODELO T DE ÁREA : LENGUAJE		
CONTENIDOS CONCEPTUALES	PROCEDIMIENTOS – ESTRATEGIAS	
<p>1. Lectura de textos: Cuentos, fábulas, narraciones, leyendas, poesías, historietas y noticias.</p> <p>Una carta al viejo Pascuero.            El viaje de mamá.            La casa de la tortuga.            ¿Una muñeca?            Una casita para el perro            El niño y la rana            El diente que se asustó.            Un racimo de uvas.            Clarita            El perro y el pollito.</p>	<p>Observamos y describimos el dibujo de las fichas.            Realizamos lectura silenciosa.            Dramatizamos las acciones de los personajes.            Hacemos collage.            Juegos con analogías verbales: Funcionales, sinónimos, etc.            Elaboramos periódico mural.            Realizamos las actividades de las fichas.            Producción de textos.</p>	
CAPACIDADES – DESTREZAS	OBJETIVOS	VALORES – ACTITUDES
<p>1. Capacidad a desarrollar:</p> <p>Destrezas lingüísticas.            Expresión oral.            Habilidades expresivas.            Enjuiciamiento y apreciación            Memorización o recuerdo.            Técnicas lectora.            Pensamiento lógico.</p> <p>2. Destrezas a desarrollar:</p> <p>Vocabulario: Sinónimos, etc.            Explicaciones.            Dibujo y pintura            Escritura creativa            Emociones            Valores            Hechos            Personajes            Tiempo.            Inferencia            Ortografía.            Clasificación, Secuencia            Morfología y sintaxis            Semejanzas y diferencias            Relectura.            Sentimientos, Imaginación.</p>	<p>Respeto.            Participación.            Ayuda.            Escuchar.            Comunicar.            Espíritu crítico.            Aceptar.            Tolerar.            Sensibilidad.            Creatividad.            Imaginación.            Inventar.            Originalidad.            Curiosidad.</p>	

#### IV. MODELO DE INTERACCION GRUPAL DE ESTRATEGIAS COGNITIVAS Y EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERATORIO Y POTENCIAL DE APRENDIZAJE

##### 1. ¿QUÉ SON LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE?

Según el diccionario "Aula" (1996: 651) la palabra estrategia procede del ámbito militar, que se entendía "como el arte de proyectar y dirigir grandes movimientos militares", entonces, la actividad del estratega consistía en proyectar, ordenar y dirigir las operaciones militares de tal manera que se consiguiera la victoria. Asimismo en este contexto militar los pasos o peldaños que forman una estrategia son denominados "técnicas o tácticas"

Dentro del ámbito del proceso de aprender a aprender, existen muchas y variadas definiciones que se han propuesto para conceptualizar a las estrategias de aprendizaje así: Carles Monereo Font, define<sup>54</sup>

*" como una guía de las acciones que hay que seguir (...) como procesos de toma de decisiones conscientes e intencionales en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa en que se produce la acción"*

Por su parte Frida Díaz Barriga y colaboradores ( 1999: 114) sintetiza que las estrategias de aprendizaje:

*"Son procedimientos, pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas, persiguen un propósito determinado, son más que los hábito de estudio porque se realizan flexiblemente , pueden ser abiertas o*

<sup>54</sup> MONEREO Carles, M. CASTELLÓ, y colaboradores, Estrategias de enseñanza y aprendizaje, Editorial GRAÓ, Barcelona, 1999, pág. 27.

*encubiertas, son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción con alguien que sabe más”*

Concluye:

*“Una estrategia de aprendizaje es un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas”<sup>55</sup>*

Asimismo, Cecilia Bixio (1998: 35):

*“Llamamos estrategias didácticas al conjunto de las acciones que realiza el docente con clara y explícita intencionalidad pedagógica”<sup>56</sup>*

Frida Diaz Barriga(1999:115):

*“Sostiene que las estrategias de aprendizaje son ejecutadas voluntaria e intencionalmente por un aprendiz, cualquiera que éste sea: el niño, el alumno, una persona con discapacidad mental, un adulto, etc. siempre que se le demande aprender, recordar o solucionar problemas sobre algún contenido de aprendizaje”.*

Para la misma autora, la ejecución de las estrategias de aprendizaje ocurre asociada con otros tipos de recursos y procesos cognitivos de que dispone cualquier aprendiz.

Diversos autores concuerdan con la necesidad de distinguir entre varios tipos de conocimiento que poseemos y utilizamos durante el aprendizaje, por ejemplo:

<sup>55</sup> DIAZ Barriga A. Frida; HERNÁNDEZ R. Gerardo, Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, Editorial McGRAW – HILL, México, 1999, pág. 114.

<sup>56</sup> BLXIO, Cecilia, Enseñar a aprender”, Ediciones Homo Sapiens, Bs. As., pág. 35.

- b. Procesos cognitivos básicos: se refieren a todas aquellas operaciones y procesos involucrados en el procesamiento de la información como atención, percepción, codificación, almacenaje y mnémicos, recuperación, etc.
- c. Base de conocimientos: Se refiere al bagaje de hechos, conceptos y principios que poseemos, el cual está organizado en forma de un reticulado jerárquico (constituido por esquemas), algunos autores han denominado SABER, a este tipo de conocimiento, también usualmente se denomina “conocimientos previos”
- d. Conocimiento estratégico: Este tipo de conocimiento tiene que ver directamente con lo que hemos llamado aquí estrategias de aprendizaje. Se denomina también con el nombre de: saber cómo conocer.
- e. Conocimiento metacognitivo: Se refiere al conocimiento que poseemos sobre qué y cómo lo sabemos, así como el conocimiento que tenemos sobre nuestros procesos y operaciones cognitivas cuando aprendemos, recordamos o solucionamos problemas, se denomina también como conocimiento sobre conocimiento.

Estos cuatro tipos de conocimientos interactúan en forma intrincadas y complejas cuando el aprendiz utiliza las estrategias de aprendizaje.

Como el propósito de la presente investigación es demostrar cómo y de qué manera mejorar el pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje a partir de estructuras previas que los niños poseen, es importante la utilización de estrategias didácticas, pero que esta estrategia metodológica deberá tomar muy en cuenta los intereses y necesidades de los niños y el espacio de aprendizaje.

Además, teniendo en cuenta que: el aprender a aprender no se refiere al aprendizaje directo de contenidos, sino adquirir una serie de habilidades y estrategias que posibiliten futuros aprendizajes de una manera autónoma con las cuales aprender contenidos.

Por esta razón, se toma el juego, como una estrategia metodológica que permita al niño descubrir las cosas, aproximarse a comprender las propiedades de los objetos y llegar a deducir de manera hipotética y deductiva.

## 2. EL JUEGO COMO UNA ESTRATEGIA METODOLÓGICA

### 2.1. ¿QUÉ ES EL JUEGO?

El juego o la actividad lúdica del niño ha sido objeto de análisis minucioso de parte de psicólogos, antropólogos, educadores y médicos, gestándose de esta manera diversas definiciones y teorías acerca del juego. Para Piaget:

*“si el acto de la inteligencia desemboca en un equilibrio entre la asimilación y la acomodación, en tanto que la imitación prolonga a ésta última por sí misma, se puede decir que el juego es esencialmente asimilación o asimilación que prima sobre la acomodación”*

*“El juego es, primero que todo, simple asimilación funcional o reproductiva. El pre-ejercicio, del cual K. Groos ha querido hacer la característica principal de todo el juego, no se explica sino por el proceso biológico según el cual todo órgano se desarrolla al funcionar: en efecto, lo mismo que un órgano para crecer tiene necesidad de alimento, y que éste es solicitado por él en la medida en que se ejercita, cada actividad mental, desde las más elementales hasta las tendencias superiores, tiene necesidad para desarrollarse de ser alimentada por un constante aporte exterior, sólo que puramente funcional y no material”<sup>57</sup>*

<sup>57</sup> PIAGET Jean, La formación del símbolo en el niño, Editorial, Fondo de cultura económica, México, 1992, pág. 123

Por otra parte:

*“El juego puede ser el contexto más útil para la instrucción infantil temprana. El juego es activo, divertido, manipulativo y dinámico; puede promover al niño la oportunidad de experimentar, probar nuevas ideas y dominarlas, sin tener que enfrentar también la complejidad de la realidad (...) El aprendizaje y el juego deben ir en lo posible, juntos. No hay acontecimiento de más valor en la infancia que descubrir que el juego puede ser creativo y el aprendizaje divertido. (...) Este autor concluye, que una de las más notables características de las actividades lúdicas es generar una gran cantidad de novedades. Si los juegos se organizan en debida forma, el niño no sólo experimentará una variedad de estímulos, sino que podrá originar también una enorme diversidad de combinaciones, problemas o perspectivas, por sí mismo. El niño puede ser creativo; puede hacer cosas no permitidas en la vida real, con sus limitaciones basadas en la realidad. El niño puede satisfacer sus deseos, anhelos, exigencia de novedades, sus impulsos creativos y otras necesidades psicológicas naturales propias de la edad”*<sup>58</sup>

## 2.2. IMPORTANCIA DEL JUEGO

Como se podrá observar diferentes autores destacan el valor formativo del juego en la vida de los niños, en realidad el juego brinda al niño la oportunidad de experimentar, de comprender la importancia de sus propias ideas, de divertirse, ser curioso y explorar.

Resumiendo las peculiaridades y la importancia del juego tenemos:

- a. El juego brinda al niño la oportunidad de resolver problemas.
- b. El juego también proporciona al niño la oportunidad de adquirir competencia.
- c. El juego brinda al niño la ocasión, tal vez la única, de formular, descubrir e idear sus propias reglas.

<sup>58</sup> SPITZER, Dean R. Formación de conceptos y aprendizaje temprano, Editorial Paidós Bs. As. 1978, págs. 100 101 y 102.

- d. El juego puede incrementar la capacidad de atención del niño.
- e. El juego es interesante y dinámico

### 2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS JUEGOS

Desde el punto de vista de los autores K. Groos, seguido por E. Claparede clasifica los juegos de la siguiente manera:

*“En una primera categoría llamada juegos de experimentación o juegos de funciones generales han agrupado los sensoriales (silbidos, trompetas, etc), los juegos motores (canicas, carreras, etc.) los juegos afectivos y los ejercicios e voluntad (juegos de inhibición tales como el intelectuales (imaginación, curiosidad), mantenerse el mayor tiempo posible en una posición difícil).”*

*“Una segunda categoría, los juegos de funciones especiales comprende los juegos de lucha, de caza, de persecución, sociales, familiares, y de imitación”*

Sin embargo, Stern reparte los juegos en dos grandes clases: “

*“Juegos individuales y juegos sociales. En la primera, distingue diversas categorías de complejidad creciente: Conquista del cuerpo (juegos motores con el cuerpo como instrumento), conquista de las cosas (juego de construcción y destrucción) y juegos de papeles (metamorfosis de las personas y de las cosas). Los juegos sociales comprenden los juegos de imitación simple, juegos de papeles complementarios (maestros y alumnos, etc) y juegos combativos”<sup>59</sup>*

Otra clasificación estructural es la que utiliza Ch. Bühl:

<sup>59</sup> PIAGET Jean, La formación del símbolo en el niño, Editorial, Fondo de cultura económica, México, 1992, pág147,148,149,150 y 151

*“los juegos de niños son repartidos por ella en cinco grupos: los juegos funcionales(sensorio motores), los juegos de ficción o de ilusión, los juegos receptivos(mirar imágenes, escuchar cuentos, etc), los juegos de construcción y los juegos colectivos”<sup>60</sup>*

Asimismo, como consecuencia de la discusión precedente de los autores mencionados surgen tres grandes tipos de estructuras que caracterizan los juegos infantiles y dominan la clasificación de detalle: El ejercicio, el símbolo y la regla; los juegos de construcción constituyen la transición entre los tres y las conductas adaptadas. Algunos juegos no suponen ninguna técnica particular, son simples ejercicios que ponen en acción un conjunto variado de conductas, pero si modificar su estructura tal cual se presenta en el estado de adaptación actual. Ejemplificando este concepto se tiene: cuando el sujeto salta un riachuelo, por el gusto de saltarlo y regresa luego al punto de partida para volver a comenzar. Sólo hace por gusto y no por necesidad o para aprender una conducta nueva.

En cambio, los juegos simbólicos, implica la representación de un objeto ausente, puesto que es la comparación entre un elemento dado y un elemento imaginado, y una representación ficticia puesto que esta comparación consiste en una asimilación deformante. Ejemplificando:

El niño que mueve una caja imaginando un automóvil, representa simbólicamente a éste último por la primera y se satisface con una ficción, puesto que el lazo entre el significante y el significado es totalmente subjetivo. Finalmente, la regla implica relaciones sociales o interindividuales. En resumen, los juegos de reglas son juegos de combinaciones sensorio – motoras (carreras, lanzamiento de canicas o bolas, etc.) o intelectuales (cartas, damas, etc) con competencia de los individuos (sin lo cual la regla sería inútil)

---

<sup>60</sup> Ibid, pág. 152

### 3. JUEGOS DE RAZONAMIENTO LÓGICO Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERATORIO Y POTENCIAL DE APRENDIZAJE

#### 3.1. EL RAZONAMIENTO LÓGICO:

Para Madya Inés Ayala de Molina<sup>61</sup> Citando a varios autores puntualiza los siguientes conceptos acerca del razonamiento:

*“El razonamiento, al igual que el pensamiento, puede ser tan natural o complejo de acuerdo con la tarea demandada.”*

*“Denomina razonamiento a un encadenamiento de juicios en el que uno de ellos es consecuencia de otros” (López Cano 1989)*

*“Como un conjunto de procesos cognitivos a partir de los cuales las personas procesan información inicial de un objeto, situación, etc. para luego generar inferencias aplicables a la fuente original, de tal forma que las expectativas que la gente realiza al interpretar hechos son resultado de su propio razonamiento.” (Kurtz, Gentner y Jun: 1996)*

*“La inferencia es el elemento central del razonamiento, es la conclusión que se deriva de este proceso mental, ubica la inferencia en el razonamiento como sinónimo de conclusión.”. López Cano (1989)*

Madya Inés Ayala de Molina Concluye:

*“El razonamiento es una habilidad intelectual al servicio de una gran cantidad de funciones de la conducta humana. Algunos ejemplos muy sencillos y cotidianos que implican razonamiento son el decidir organizar las actividades*

---

<sup>61</sup> AYALA, Molina, Madya Inés, Tipos de razonamiento y su aplicación estratégica en el aula, Ed. Trillas, México, 2001, pág. 15.

*del día para cumplir todas las tareas, decidir el tipo de ropa que se usará para la fiesta de esta tarde, o reflexionar y tomar una decisión acerca de si es necesario llevar un paraguas al salir de casa. Cualquiera sea la respuesta, es evidente que para tomar decisiones es necesario usar el razonamiento.*

### 3.1.1. MODELOS DE RAZONAMIENTO Y SU APLICACIÓN EN EL AULA:

“Para Johnson – Laird (1998) y otros estudiosos del razonamiento, en el aula, los modelos de razonamiento son: Modelo de reglas formales y modelos mentales.

- Modelo de reglas formales:  $Y = F(x)$
- Modelos mentales:  $Y = F(x, k)$

Y= Inferencias.

F= Procesos cognitivos /reglas.

X= Información

K= Conocimiento por experiencia previa.

En el modelo de reglas formales F significa que la persona aplicará ciertas reglas formales a la información, la procesará con herramientas cognitivas: observación, comparación, relación análisis, etc.

En los modelos mentales las personas deducen a partir de codificar cada trozo de información para luego ligarla (inferencia), generando así una representación mental que se establece entre los elementos que la persona está procesando.

Para armar el modelo de representación mental intervienen  $x$  y  $F$  – el procesamiento de la información con herramientas cognitivas – influidos en gran medida por  $k$ , es decir, por la experiencia previa personal en el contexto que procesa.

- ¿Cómo se generan las inferencias a partir de una información dada?
- Existen diferentes tipos de inferencias o relaciones entre pares de elementos, sin embargo, la manera en cada una deriva dependerá del tipo de razonamiento que se esté utilizando. Los razonamientos más generales son dos: El razonamiento inductivo y el razonamiento deductivo.

### 3.1.2. TIPOS DE RAZONAMIENTO

Según Madya Inés Ayala<sup>62</sup>

*“Se sabe que desde los filósofos griegos se consideraron dos tipos e razonamiento, los más generales y básicos son: El razonamiento inductivo y el razonamiento deductivo”.*

#### 3.1.2.1. RAZONAMIENTO INDUCTIVO

Según el diccionario Filosófico de Rossenthal, (1994), inducción deriva del latín inductio, cuyo significado es “elevarse de lo particular a lo general, del caso individual a la ley”.

*“El razonamiento inductivo<sup>63</sup> es definido por Marzano y Pickering (1997) como el proceso de inferencia producido por generalizaciones inexploradas o principios que provienen de fuentes información u observación directa, es decir, es el proceso de generar conclusiones generales a partir de datos específicos proporcionados por información u observación directa”*

<sup>62</sup> Ibidem, pág. 34, 35

<sup>63</sup> Op Cit, pág. 42

Significa:

- En obtener la conclusión al observar y relacionar datos específicos. Sin embargo, la validez de la conclusión debe ser considerada un resultado parcial o probabilístico, y no contundente.
- En el razonamiento inductivo, la persona observa y /o recopila una serie de datos significativos, los combina y los interpreta de acuerdo con su experiencia previa, de tal forma que sea posible construir un concepto, un modelo teórico, o bien, una sencilla explicación de causa o efecto, dicho de otra manera, lo anterior significa que a partir de una serie de preceptos o hechos observados se elabora una generalización.

#### **3.1.2.1.1. EL AULA Y LA APLICACIÓN DEL RAZONAMIENTO INDUCTIVO:**

Afortunadamente, las teorías de enseñanza – aprendizaje más recientes apoyan en gran medida el uso del razonamiento inductivo en el aula, lo cual se traduce en modelos educativos más constructivistas, más apegados a la naturaleza humana para procesar y aprender nueva información sin necesidad de un expositor que digiera el mundo por y para el estudiante.

*“La inducción es el proceso de aprendizaje a través del cual los niños y niñas mediante la observación de los hechos o casos particulares, mediante la experimentación, el análisis y la comparación de variados ejemplos e intuiciones, llegan a establecer y ordenar conceptos, reglas, leyes, normas, clasificaciones y conclusiones generales”.*

#### **3.1.2.2. RAZONAMIENTO DEDUCTIVO**

El término deducción deriva del latín deductio o deducere, que quiere significar “sacar la consecuencia o descender de lo general a lo particular, de la ley a los hechos”

## El razonamiento deductivo<sup>64</sup>

*“Es quizá uno de los razonamientos que más hincapié tuvo en el pasado como estrategia de enseñanza: aprendizaje en el aula”.*

*“ En la actualidad, y desde hace ya algunas décadas, se ha hecho hincapié en que las mejores estrategias de enseñanza – aprendizaje se centran en que los estudiantes construyan su propio conocimiento. Sin embargo, existen elementos muy valiosos del razonamiento deductivo, su dinámica y finalmente su aplicación en el aula, que apoyan el desarrollo de habilidades de razonamiento”*

*“El razonamiento deductivo es la vía directa para llegar a una conclusión, una vez que se tienen las premisa iniciales”*

Para comprender el término de premisa, hay que circunscribirlo en la más elocuente expresión del razonamiento deductivo: Los argumentos lógicos:

- Un argumento lógico (deductivo), para Nicholls y Dogramaci (1999), es aquel cuyas premisas (afirmaciones) apoyan una conclusión de forma contundente, ejemplificando:

### **\*Argumento lógico:**

** Todos los planetas giran alrededor del sol:	Premisa 1
** Marte es un planeta:	Premisa 2
Por tanto: Marte gira alrededor del sol:	Conclusión.

Entonces:

---

<sup>64</sup> Op cit, pág. 66, 67



razonando. Las deducciones, como se analizó, tienen que ver con la obtención de conclusiones de acuerdo con principios y reglas establecidas.

Para que el profesor diseñe una estrategia de aprendizaje basándose en razonamiento deductivo debe antes considerar:

- *Los tipos de silogismos que se aplicarán de acuerdo con el contenido de la materia.*
- *La clarificación de los principios que sustentan los temas que se van a exponer en clase.*
- *La delimitación y exposición clara de los antecedentes o condiciones necesarios para que ocurra un fenómeno, según los principios que lo espaldan.*

### 3.1.2.3. RAZONAMIENTO HIPOTÉTICO.

Para Madya I. Ayala,

*“Una hipótesis es un conjunto de creencias acerca de la naturaleza del mundo; de sus acontecimientos, objetos, personajes y situaciones en general. Para entenderlo, el humano observa y acumula información con la cual genera ideas e hipótesis; supuestos que explican o solucionan lo que ocurre en el mundo que le rodea”.*

#### 3.1.2.3.1. LAS CREENCIAS COMO HIPOTESIS

Es un proceso natural el hecho de que todos los días se pongan a prueba las creencias individuales y las de los demás, ya sea actuando según sus creencias, emitiendo una opinión sobre algún suceso, o bien evaluando otros puntos de vista ajenos al propio.

Es innumerable la cantidad de creencias e hipótesis que procesa y elabora una persona. Pero, ¿cómo se forman las creencias que más tarde dan lugar a las hipótesis y viceversa?

*“Una persona muy supersticiosa que sube por primera vez al avión puede formarse ciertas creencias. Supongamos que durante el vuelo pide un refresco, luego, en cuanto lo ingiere se suscita una turbulencia y se le derrama en su ropa. En el segundo vuelo, poco recuerda este hecho, sin embargo, pide un café y al sorberlo otra turbulencia provoca que se le derrame nuevamente, quedando esta impresión grabada en su mente. La tercera vez que vuela pasa lo mismo e infiere que el pedir bebidas está relacionado con la turbulencia del avión (en una relación causa – efecto). El pasajero construye esta creencia y determina no volver a pedir bebidas mientras vuela, es decir, actúa según sus creencias. La hipótesis que formula de acuerdo con su creencia es: “El pedir bebidas provoca turbulencia”.*

Las creencias se refieren a la representación que tiene un individuo de la realidad que lo rodea y su actuación en reciprocidad, a partir de las creencias, un individuo puede formar hipótesis, como sucedió con el señor que volaba y asoció la turbulencia con el hecho de ingerir una bebida con lo cual formuló su hipótesis. Por otro lado, las hipótesis y su comprobación continua es lo que permite que un individuo modifique sus creencias. en este mismo ejemplo, si la persona al volar pide nuevamente una bebida y no pasa nada, entonces pone en peligro su creencia de que pedir una bebida produce turbulencia, lo que puede alterar su creencia inicial.

Según Leffel (1994), las hipótesis y las creencias son inseparables. Las hipótesis se formulan sobre la base de creencias personales y viceversa, las creencias también se fundamentan en hipótesis comprobadas, ya sea por experiencia personal o por otras fuentes, estas hipótesis comprobadas pudieran derivarse de argumentos válidos o inválidos.

Inferencia e hipótesis son dos términos que están estrechamente ligados porque ambos provienen tanto del razonamiento inductivo como del deductivo. Ambos se estructuran a partir de relaciones entre acontecimientos o elementos aislados y obtienen una conclusión general o viceversa.

### 3.1.2.3.2. HIPÓTESIS EN LA ENSEÑANZA BÁSICA

Filson (1999): hace hincapié en que la razón por la cual los estudiantes deben saber cómo formular y evaluar hipótesis es sencilla:

*“Es el corazón de la experimentación y del pensamiento crítico científico. De nada sirven las habilidades cognitivas por sí mismas si no apoyan la explicación del mundo natural, que es lo que realmente le importa a la ciencia. Aunque si bien es cierto que no todos los estudiantes serán científicos, parte de su preparación necesita ser orientada en este sentido. En esta época de avances tecnológicos y científicos, la sociedad debe tomar decisiones importantes sobre el rumbo que deben seguir la tecnología y la ciencia”*

En nuestro contexto:

El problema principal con las hipótesis en el salón de clases es que, aunque se menciona el término en los libros y el profesor también hace mención de éstas, pero no se desarrolla un modelo.

Porque, es común que las hipótesis se confundan con las teorías debido a que se usan indistintamente.

Sin embargo:

- La diferencia entre estos dos elementos es que las hipótesis, según el diccionario de ciencias, es una proposición asumida basada en el razonamiento y frecuentemente sujeta a evaluación para ser validada.
- Mientras que la teoría es una explicación o modelo explicativo, basado en la observación, experimentación y razonamiento, el cual ha sido confirmado como un principio general que explica y predice algún fenómeno natural.

En la escuela, la tarea del profesor es entonces:

- Desarrollar razonamiento hipotético a partir de estrategias cognitivas como ser juegos, lecturas, etc.
- Desarrollar en el niño y niña a que demuestre un concepto a partir de la investigación. El método científico tradicional inicia con un proceso de observación (o fuente bibliográfica) y en consecuencia se formula una pregunta de investigación.
- Más tarde, se establecen los objetivos, se formulan las hipótesis y luego se evalúa esta afirmación (aceptación o rechazo).
- La clave del razonamiento es la comprobación de hipótesis, y trascienden la idea de que una persona que hace ciencia o que estudia ciencia no debe únicamente reunir evidencia para comprobar que su hipótesis es la correcta, sino que su verdadero compromiso es tratar de demostrar su falsedad. Ésta es una aproximación interesante dado que la mayoría de entrenamiento en las escuelas es para que los alumnos comprendan la dinámica de un modelo y acepten ciertas posiciones dictadas por autoridades competentes.
- En nuestras escuelas, no se capacita a los estudiantes para demostrar la falsedad de las afirmaciones realizadas.
- Respecto a la utilización del método científico en el aula, se recomienda ser congruente con la edad y etapa cognitiva del estudiante. Es obvio que un niño de primer o segundo año de primaria no tiene la capacidad de asimilar un método científico como un joven de secundaria; sin embargo, puede irse desarrollando poco a poco a la metodología científica sin dolor.

- El razonamiento hipotético es un proceso natural que realiza el ser humano; desde que nace desarrolla creencias y formula hipótesis que no son precisamente derivadas de un pensamiento formal, pero contienen los ingredientes esenciales de este tipo de razonamiento.

#### 3.1.2.4. RAZONAMIENTO ANALÓGICO

Desde la perspectiva de Madya Inés Ayala Molina (2001: 133)

*“El uso de analogías es un recurso del razonamiento utilizado comúnmente por las personas, en su intento por comprender y resolver problemas”* Explica:

- Las personas usan las analogías para explicar una situación o problemas nuevos con base a otra situación u otro problema ya conocido, que pertenezca a la experiencia de la persona a quien se le explica
- Por ejemplo, si un individuo trata de definir lo que es un programa computacional y no encuentra las palabras para hacerlo, probablemente lo haga tomando como base el cerebro humano y sus procesos de pensamiento, o quizá prefiera definirlo de forma más técnica, afirmando que un programa computacional es como usar un código en el que los elementos que lo conforman tienen un valor preciso que la computadora interpreta y actúa en consecuencia.
- Tanto el cerebro humano como el uso de códigos, de alguna u otra forma están ligados con un programa computacional, y esta relación favorece la definición de este último elemento, esto es lo que se conoce como razonamiento de tipo analógico.

### 3.1.2.4.1. ANALOGÍAS COMUNES: SUS COMPONENTES

Es común encontrar que las analogías se estructuran de la siguiente manera:

$$\begin{array}{ccccccc} \underline{3} & : & \underline{\text{triángulo}} & :: & \underline{5} & : & \underline{\hspace{2cm}} \\ A1 & & B1 & & A2 & & B2 \end{array}$$

La analogía se lee: 3 es a triángulo como 5 es a: .....

Como se observará, existen dos pares de elementos. Un par de un lado: 3 es a triángulo, y otro par del otro lado: 5 es a ..... La tarea en esta analogía es encontrar el elemento faltante a partir de la relación establecida entre el primer par de elementos. La respuesta a esta analogía es muy sencilla, sin embargo, lo que interesa es el procedimiento. A continuación se describirán los pasos para resolver este problema:

- a. *En este primer pasos se determina la relación A1 y B1, observando en primera instancia el primer elemento de la relación. A1 está representado por el número 3, el cual indica la presencia de tres elementos de algo.*
- b. *B1 está conformado por un triángulo, es decir, por una figura geométrica que posee tres ángulos.*
- c. *La relación entre A1 y B1 se puede describir de la siguiente forma: Tres ángulos están presentes en un triángulo.*
- d. *Ahora se observará A2. El objeto presente es un 5, que significa cinco elementos de algo.*
- e. *B2 es el elemento desconocido, pero fácil de encontrar si se observan las características de la relación que se establecen entre A1 y B1 (paso 3) El número de ángulos presentes en una figura geométrica-*
- f. *De tal forma que B2 es: pentágono.*

Una conclusión importante sería que, en el contexto general analógico, entre A y B existen reglas o comportamientos que se generalizan a cada una de las relaciones primarias: A1: B1, A2 : B2. Para que sea una analogía, esta misma regla debe ser aplicada tanto en la relación 1 como en la relación 2.

La fuerza de la relación es otro elemento implicado en una relación analógica, de tal manera que B1 y A2 comparten características muy similares; lo mismo debe suceder entre B1 y B2.

#### 3.1.2.4.2. PRÁCTICA DEL RAZONAMIENTO ANALÓGICO EN EL AULA

Para Mayer y Holland (1997: 98):

*“Postulan que es importante orientar al docente de forma práctica y útil sobre el desarrollo de habilidades de razonamiento analógico en los estudiantes”.*

*“Además, el maestro contará con más recursos pedagógicos para que los alumnos comprendan de forma holística, y desde diferentes enfoques, el contenido curricular”.*

*“Las actuales corrientes educativas hacen hincapié en que el aprendizaje debe partir de una experiencia propia del alumno para que pueda asimilar el nuevo contenido, así como archivarlo, de tal manera que pueda ser traído al presente cuando se le solicite. Las analogías ofrecen la oportunidad de partir desde la experiencia del alumno”.*

Según, Madya Inés Ayala (2001: 153):

*“Existen dos contextos principales para usar razonamiento analógico en el currículo, además de la solución de problemas, como apoyo didáctico cuando el profesor expone la clase para que el estudiante comprenda conceptos e ideas importantes, o bien, como actividad de aprendizaje en la cual el alumno debe construir analogías, simulaciones o modelos con el propósito anterior, es decir, que lo apoyen en la comprensión de conceptos e ideas importantes”.*

Entonces en la educación primaria:

- Para desarrollar el razonamiento analógico es conveniente iniciarla con la práctica de la comparación, mediante juegos simples
- En los niveles medios de educación, secundaria, es necesario que la práctica del razonamiento analógico incluya la generación y concientización de variables, desde las más sencillas como: pesos, tamaño, color, hasta las más complicadas como grado de calor generado, presencia o ausencia de dilatación del cuerpo, grado de hermetismo, tipo de fuente energética que lo impulsa, por mencionar algunos ejemplos de variables.

En conclusión, se puede decir que es conveniente que el razonamiento analógico sea considerado en el currículo formal de una institución que educa desde los años de la infancia temprana, hasta la adolescencia avanzada o bachillerato.

### **3.1.2.4.3. INTEGRACIÓN DE LOS RAZONAMIENTOS: INDUCTIVO, DEDUCTIVO, HIPOTÉTICO Y ANALÓGICO.**

Respecto a la caracterización, tipos de razonamiento e integración de los mismos, Madya Inés Ayala, concluye:

*“Es importante señalar que ninguno de los razonamientos es mejor que otro; más bien se debe tener presente la o las habilidades que se desean desarrollar en los estudiantes, en el aula, cada maestro tiene el compromiso de conocer y reconocer en los alumnos y alumnas las demandas cognitivas y particulares de aprendizaje, los objetivos y naturaleza de los contenidos del currículum, sus propios conocimientos y habilidades docentes, así cómo enseñar de acuerdo con la misión institucional para tomar la mejor decisión al seleccionar o elaborar las más adecuadas estrategias de razonamiento”.*

Además:

*“De acuerdo con lo que se analizó en cada uno de los aspectos de razonamiento, se sabe que la práctica consciente del procesamiento de la información, para cada uno de los razonamientos, desarrolla habilidades de pensamiento”*

*“El objetivo es que desde pequeños, los alumnos inicien su educación considerando bases de razonamiento inmersas en el contenido y que los mayores practiquen conscientemente la selección y elaboración de diversas estrategias de razonamiento que los llevarán a ser más organizados y a crear nuevo conocimiento y aprendizaje significativo”.*

Sintetizando:

- “Mientras que en el razonamiento inductivo se estructuran nuevas creencias a partir de hechos particulares, en el deductivo se clasifican o categorizan hechos (nuevos y viejos) de acuerdo con las premisas a las que son sometidos. Cada uno de estos razonamientos básicos se encuentra al servicio del otro, de tal manera que, si por ejemplo, se tiene duda sobre alguna creencia como: “no podré comprar casa porque todos los planes de financiamiento son muy costosos”, y en consecuencia no se solicita ningún financiamiento (deducción),

puede suceder que al observar nuevos hechos (por inducción) – como enterarse de que algunas de sus amistades han encontrado planes de financiamiento accesibles – se establezca nuevas creencias y se actúe en consecuencia de diferente manera (deducción).

- Es en esta interacción de inducción y deducción donde emergen los otros dos tipos de razonamiento: El hipotético y el analógico, cada uno con características muy particulares. Considerando la lista de afirmaciones anteriores, por ejemplo, cualquiera de las que se mencionan tienen que ver con el razonamiento hipotético, ya que cada una representa un supuesto – creencia - a comprobar (o previamente comprobado).

Juegos de razonamiento lógico<sup>65</sup>, “Es un programa de aprendizaje de las estructuras lógicas necesarias para el inicio de las matemáticas y de la comprensión lectora.

En un lenguaje sencillo, el programa incluye el desarrollo y la evaluación de las siguientes nociones lógico – matemáticas: Nociones de seriación, conservación y clasificación.” Esta experiencia está sustentada en la teoría psicogenética de Jean Piaget, la misma que está estructurada de la siguiente manera:

### **3.2. JUEGOS DE RAZONAMIENTO LÓGICO**

#### **3.2.1. JUEGOS DE SERIACIÓN:**

La noción de seriación se puede explorar a través de numerosas situaciones experimentales propuestas por el equipo de Jean Piaget. Para el presente trabajo de investigación se seleccionaron las siguientes nociones.

---

<sup>65</sup> CHADWICK, Mariana, TARKY Isabel Juegos de razonamiento lógico, Editorial Andrés Bello, Chile, 1996.

- Seriación simple.
- Correspondencia serial.
- Seriación múltiple.

La noción de seriación se desarrolla a través de juegos, estos se inician con acciones comparativas muy concretas hasta llegar a acciones comparativas que requieren el manejo simbólico verbal de las relaciones “mayor que”, “menor que”, “igual a”.

### 3.2.1.1. ESTRUCTURA DE LOS JUEGOS DE SERIACIÓN:

#### JUEGO No.1.

#### LAS CAJAS MÁGICAS:

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
Ordenar cinco cajas de diferentes tamaños de mayor a menor y de menor a mayor, poniéndolas en hilera, haciendo una torre y encajando una dentro de la otra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de un tren.</li> <li>- Construcción de una torre</li> <li>- Encaje</li> </ul>	Cinco Cajas de color rojo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8x8x8 cm.</li> <li>- 7x7x7cm.</li> <li>- 6x6x6 cm.</li> <li>- 5x5x5cm.</li> <li>- 4x4x4 cm.</li> </ul>

#### JUEGO No. 2.

#### ¿CÓMO ES LA CAJA AZUL?

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenar seis cajas de diferentes tamaños de mayor a menor.</li> <li>- Comparar una caja con cada una de las restantes, expresando cada vez las palabras “es mayor que” o “es menor que”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de una fila.</li> <li>- Comparación de la caja azul con la roja.</li> <li>- Comparación de la caja azul con las restantes.</li> </ul>	Seis cajas de dos cm. De altura, de color y base diferentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3x3 cm. celeste</li> <li>- 4x4 cm. naranja</li> <li>- 5x5 cm. amarilla</li> <li>- 6x6 cm. azul</li> <li>- 7x7 cm. verde.</li> <li>- 8x8 cm. roja</li> </ul>

## JUEGO No. 3.

## EL DESFILE DE LAS TORTUGAS

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordenar 6 tortugas de diferente tamaño y color.</li> <li>- Comparar todas las tortugas con la tortuga amarilla.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de una fila.</li> <li>- Comparación de la tortuga roja con la amarilla.</li> <li>- Comparación de todas las tortugas con la amarilla.</li> <li>- Construcción de una escalera.</li> </ul>	<p>Lámina No. 1: El jardín.</p> <p>Seis tortugas de diferente color y tamaño.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 cm. naranja</li> <li>- 3 cm. celeste.</li> <li>- 4 cm. azul.</li> <li>- 5 cm. amarilla</li> <li>- 6 cm. verde.</li> <li>- 7 cm. roja.</li> </ul>

## JUEGO No. 4.

## UN PLATO DESORDENADO

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Poner un plato en el lugar que le corresponde, dentro de una fila de 9 platos ordenados de mayor a menor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construcción de una torre</li> <li>- Ubicación del plato azul</li> </ul>	<p>10 platos de color y tamaño diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un plato rojo de 19 cm.</li> <li>- Un plato verde de 18 cm</li> <li>- Un plato naranja de 17 cm.</li> <li>- Un plato amarillo de 16 cm.</li> <li>- Un plato azul de 15 cm</li> <li>- Un plato café de 14 cm.</li> <li>- Un plato rosado de 13 cm.</li> </ul>

## JUEGO No. 5.

## LOS BOTONES QUE HABLAN

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Ordenar cinco cajas de mayor a menor, metiendo una caja dentro de la otra.</p> <p>Dar a cada caja un botón de color, poniéndolos en hilera y ordenar nuevamente las cajas, mirando el orden de los botones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Representación de las cajas por los botones.</li> <li>- Ordenación de las cajas según el color de los botones.</li> </ul>	<p>Cinco Cajas de color rojo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8x8x8 cm.</li> <li>- 7x7x7cm.</li> <li>- 6x6x6 cm.</li> <li>- 5x5x5cm.</li> <li>- 4x4x4 cm.</li> </ul> <p>Cinco botones del mismo tamaño y de diferente color:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Celeste.</li> <li>- Verde.</li> <li>- Amarillo</li> <li>- Naranja.</li> <li>- Azul.</li> </ul>

## JUEGO No. 6. LAS ETIQUETAS COMPLICADAS

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparar 3 platos entre si, utilizando las relaciones "es mayor" y "es menor que"</li> <li>- Dar una etiqueta roja, verde y azul a los platos ordenados de menor a mayor y recordar que la etiqueta roja va con el plato pequeño, que la verde va con el plato con el plato mediano y que la azul va con el plato más grande.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se presentan los platos desordenados. Comparación utilizando las expresiones: ¿"es mayor que", "es menor que"</li> <li>- Comparación a partir de las etiquetas.</li> </ul>	<p>Tres platos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uno chico.</li> <li>- Uno mediano</li> <li>- Uno grande</li> </ul> <p>Tres etiquetas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roja.</li> <li>- Verde.</li> <li>- Azul.</li> </ul> <p>Una hoja de cartulina como pantalla.</p>

## JUEGO No. 7.

## MAYA SALE A PASEAR:

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Comparar 4 collares de flores de diferente tamaño y color, utilizando las relaciones "es mayor que" "es menor que".</p>	<p>- Comparación utilizando la expresión "mayor que"</p> <p>(Se presentan los collares de flores y la abeja de Maya)</p> <p>- Comparación utilizando la expresión "menor que" y "mayor que"</p> <p>(Se realizan una o dos comparaciones por niño)</p>	<p>Una abeja de Maya</p> <p>Cuatro collares de flores de diferente tamaño.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amarillo.</li> <li>- Naranja.</li> <li>- Azul.</li> <li>- Rojo.</li> </ul>

## JUEGO No. 8. PILLIN SALTA DE CIRCULO EN CIRCULO

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Comparar los círculos entre si, expresando las relaciones "es mayor que" "es menor que".</p> <p>Representar las relaciones "es mayor que" con una flecha roja.</p> <p>Representar las relaciones "es menor que" con una flecha verde.</p>	<p>- Comparación utilizando la expresión "es mayor que"</p> <p>(se muestra la lámina de los círculos concéntricos y el perro. Se realizan una o dos actividades por niño)</p> <p>- Comparación utilizando la expresión "es menor que"</p> <p>- Comparación de los círculos utilizando las flechas</p>	<p>Un perrito Pillín</p> <p>Lámina No. 2: Círculos concéntricos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amarillo de 1,6 cm de diámetro</li> <li>- Naranja de 4.8 cm de diámetro</li> <li>- Azul de 8 cm de diámetro</li> <li>- Verde de 11,2 cm de diámetro</li> <li>- 3 flechas rojas y 3 flechas verdes.</li> </ul>

## JUEGO No. 9.

## PEDRO SALE A PESCAR

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Comparar 3 pescados de diferentes tamaños, expresando las relaciones "es mayor que" "es menor que".</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparación entre 3 pescados de diferente tamaño.</li> <li>(se presentan los pescados y la lámina No. 3. Se conversa con los niños sobre los pescadores)</li> <li>- Comparación del pescado mediano.</li> </ul>	<p>Lámina No. 3: El pescador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 pescados de diferente color y tamaño</li> <li>- Verde el más grande</li> <li>- Rojo el mediano</li> <li>- Azul el más pequeño</li> </ul>

## JUEGO No. 10.

## ¿MENTIRA O VERDAD?

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Comparar 3 pescados de diferentes tamaños, utilizando las relaciones "es mayor que" "es menor que", y afirmar si son verdad o mentira las comparaciones que se hacen entre los pescados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de la relación "es mayor que" y "menor que"</li> <li>(se presentan los pescados y la lámina. Se realizan una o dos actividades por grupos).</li> <li>- Evaluación de los términos verdad o mentira.</li> </ul>	<p>Lámina No. 3: El pescador</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 pescados de diferente color y tamaño.</li> <li>- Verde el más grande.</li> <li>- Rojo el mediano</li> <li>- Azul el más pequeño.</li> </ul>

### 3.2.2. JUEGOS DE CLASIFICACIÓN:

Mediante las acciones de clasificación, el niño organiza el mundo que le rodea ordenando los objetos según sus diferencias y sus semejanzas.

El niño a través de sus propias acciones descubre las propiedades de los objetos, observa que algunos de ellos tienen cualidades comunes y que, considerando dichas cualidades y dejando de lado las diferencias, puede agruparlos en clases.

El criterio que utiliza para construir una o más clases le servirá para reconocer otros objetos que pertenecen también a las clases ya formadas.

La noción de clase se desarrolla a través de juegos. Estos juegos se presentan graduados desde la construcción de una clase con un atributo hasta la cuantificación de la inclusión y de la intersección de la noción de clase.

#### 3.2.2.1. ESTRUCTURA DE LOS JUEGOS DE CLASIFICACIÓN

JUEGO No.1.		¡VAMOS AL CORRAL!
OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
Clasificar a los personajes del juego en dos grupos: perros y gatos. Reconocer a los personajes que pertenecen a los grupos perros y gatos. Reconocer a los personajes que no pertenecen a los grupos perros y gatos. Manejar las palabras: Uno y todos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agrupación de los personajes. (Se presentan todos los personajes: Perros y patos. Se conversa sobre estos animales)</li> <li>- Comprensión de las palabras: "uno" y "todos" (Se presenta a Pedro, el campesino)</li> <li>- Reconocimiento de los personajes que pertenecen a un grupo y comprensión de la negación.</li> <li>- Formación del grupo animales y sustracción de los grupos que lo componen.</li> </ul>	Lámina No. 1 El corral - Pedro un campesino. - 4 perros: 2 azules y 2 rojos - 4 patos: 2 azules y 2 rojos - 4 niños: 2 azules y 2 rojos - 4 niñas: 2 azules y 2 rojos

## JUEGO No. 2.

## ¡VAMOS AL CIRCO!

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Clasificar a los personajes del juego en dos grupos: rojos y azules.</p> <p>Reconocer a los personajes del juego que pertenecen a los grupos rojos y azules.</p> <p>Reconocer a los personajes que no pertenecen a los grupos rojos y azules.</p> <p>Comprender las palabras: Uno y todos.</p>	<p>- Formación de los grupos rojos y azules. (se presentan todos los personajes).</p> <p>- Reconocimiento de los personajes que pertenecen y no pertenecen al grupo de los rojos.</p> <p>(Se presentan los personajes en desorden y la lámina No. 2. Se conversa con los niños de sus experiencias con los payasos y con el circo).</p> <p>- Reconocimiento de los personajes que pertenecen y no pertenecen al grupo de los azules.</p>	<p>Lámina No. 2 El circo</p> <p>- 4 perros: 2 azules y 2 rojos</p> <p>- 4 patos: 2 azules y 2 rojos</p> <p>- 4 niños: 2 azules y 2 rojos</p> <p>- 4 niñas: 2 azules y 2 rojos</p>

## JUEGO No. 3.

## UN PASEO AL MAR

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Clasificar a los personajes del juego en dos grupos: personas y animales.</p> <p>Reconocer a los personajes que no pertenecen a los grupos: personas y animales, y los que no pertenecen a ellos.</p> <p>Comprender las palabras: Uno y todos.</p>	<p>- Formación de los grupos personas y animales. (se presentan los personajes).</p> <p>- Reconocimiento de los personajes que pertenecen y no pertenecen al grupo personas.</p> <p>(Se presenta la lámina No. de la playa y se conversa con los niños sobre sus experiencias con el mar).</p> <p>- Reconocimiento de los personajes que pertenecen y no pertenecen al grupo de animales.</p>	<p>Lámina No. 3 La playa</p> <p>- 4 perros: 2 azules y 2 rojos</p> <p>- 4 patos: 2 azules y 2 rojos</p> <p>- 4 niños: 2 azules y 2 rojos</p> <p>- 4 niñas: 2 azules y 2 rojos</p>

## JUEGO No. 4.

## CRUCEMOS EL PUENTE

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Clasificar a los personajes del juego en dos grupos: personas y animales. Separar las personas en dos grupos más pequeños: niños y niñas.</p> <p>Reconocer a los personajes que pertenecen a la clase persona y los que no pertenecen a ella; es decir, los animales.</p> <p>Manejar las palabras: Uno y todos.</p>	<p>- Formación de los grupos niños y niñas. (se presentan todos los personajes).</p> <p>- Reconocimiento de los personajes que pertenecen y no pertenecen al grupo personas.</p> <p>(Se presenta la lámina No. del puente y los personajes en desorden.</p> <p>- Reconocimiento de los personajes que pertenecen y no pertenecen al grupo de niños.</p>	<p>Lámina No. 4 El puente</p> <p>- 4 perros: 2 azules y 2 rojos</p> <p>- 4 patos: 2 azules y 2 rojos</p> <p>- 4 niños: 2 azules y 2 rojos</p> <p>- 4 niñas: 2 azules y 2 rojas</p>

## JUEGO No. 5.

## VAMOS AL BOSQUE

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Agrupar los perros y los patos en un grupo "los animales".</p> <p>Reconocer a los personajes que pertenecen al grupo de los "animales" y los que no pertenecen a él.</p> <p>Comprender que un personaje puede pertenecer al grupo de los "perros" (o "patos") y, al mismo tiempo, al grupo de los "animales".</p>	<p>Reconocimiento de los personajes que pertenecen y no al grupo de animales.</p> <p>(Se presentan los personajes y la lámina del bosque. Se conversa de plantas y de los animales).</p> <p>Reconocimiento de los personajes que pertenecen al grupo de los animales y al subgrupo de los perros.</p>	<p>Lámina No. 5 El bosque</p> <p>4 perros: 2 azules y 2 rojos</p> <p>4 patos: 2 azules y 2 rojos</p> <p>4 niños: 2 azules y 2 rojos</p> <p>4 niñas: 2 azules y 2 rojas</p>

**JUEGO No. 6. VAMOS A PASEAR EN BOTE**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Reconocer a los personajes que pertenecen al grupo "animales" y a los que no pertenecen a él: "las personas".</p> <p>Reconocer a los personajes que pertenecen al grupo "rojos" y los que no pertenecen a él. "los azules"</p> <p>Reconocer a los personajes que pertenecen al grupo "rojos" y, a la vez, al grupo "animales"</p> <p>Reconocer a los personajes que pertenecen a los "rojos" o a los "animales"</p>	<p>Reconocimiento de los personajes que pertenecen y no al grupo de los rojos y al grupo de los animales.</p> <p>(Se presentan la lámina 2 y los personajes. Se conversa sobre los pescadores).</p> <p>Reconocimiento de los personajes que pertenecen a los rojos o a los animales.</p>	<p>Lámina No. 6 El paseo en bote</p> <p>4 perros: 2 azules y 2 rojos</p> <p>4 patos: 2 azules y 2 rojos</p> <p>4 niños: 2 azules y 2 rojos</p> <p>4 niñas: 2 azules y 2 rojas</p> <p>- Dos cuerdas con forma de anillo: Una blanca y una negra</p>

**JUEGO No. 7. UN PASEO AL ZOOLOGICO**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Reconocer a los personajes que pertenecen al grupo "personas" y a los personajes que no pertenecen a él: "los animales".</p> <p>Reconocer a los personajes que pertenecen al grupo "azules" y a los que no pertenecen a él. "los rojos"</p> <p>Reconocer a los personajes que pertenecen al grupo "azules" y, a la vez, al grupo "personas": personas azules.</p>	<p>Reconocimiento de los personajes que pertenecen a la vez al grupo de los azules y al grupo de las personas.</p> <p>(Se presentan la lámina del zoológico y los personajes. Se conversa con los niños de los animales del zoológico).</p> <p>Reconocimiento de los personajes que pertenecen a los azules o a las personas.</p>	<p>Lámina No. 7 El zoológico</p> <p>4 perros: 2 azules y 2 rojos</p> <p>4 patos: 2 azules y 2 rojos</p> <p>4 niños: 2 azules y 2 rojos</p> <p>4 niñas: 2 azules y 2 rojas</p> <p>- Dos cuerdas con forma de anillo: Una blanca y una negra</p>

**JUEGO No. 8. VAMOS A LA PLAZA**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Reconocer a los personajes que pertenecen al grupo "personas" y a los personajes que no pertenecen a él.</p> <p>Comprender que un personaje puede pertenecer al grupo "niños" o "niñas" y, al mismo tiempo, al grupo de las "personas".</p>	<p>Reconocimiento de los personajes que pertenecen y no pertenecen al grupo de las personas.</p> <p>(Se presentan todos los personajes y la lámina de la plaza de juegos)</p> <p>Reconocimiento de los personajes que pertenecen al grupo de las personas y al subgrupo de las niñas.</p>	<p>Lámina No. 8 La plaza de juegos</p> <p>4 perros: 2 azules y 2 rojos</p> <p>4 patos: 2 azules y 2 rojos</p> <p>4 niños: 2 azules y 2 rojos</p> <p>4 niñas: 2 azules y 2 rojas</p>

**JUEGO No. 9. PEDRO Y MARGARITA COMPRAN FRUTA**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Comprender que en el juego, el grupo "fruta" se forma reuniendo los subgrupos "manzanas" y "plátanos"</p> <p>Conservar la cantidad del grupo "fruta", variando la cantidad de los subgrupos "manzanas" y "plátanos"</p>	<p>Formación del grupo fruta, reuniendo los subgrupos plátanos y manzanas.</p> <p>(se presentan las 8 manzanas, los 8 plátanos y la lámina del mercado)</p> <p>Conservación de la cantidad del grupo fruta, variando la cantidad de los subgrupos: Plátanos y manzanas.</p>	<p>Lámina No. 9 El mercado</p> <p>- 2 muñecos: Pedro y margarita.</p> <p>- 8 manzanas rojas.</p> <p>- 8 plátanos.</p>

**JUEGO No. 10. PEDRO Y MARGARITA LAVAN ROPA**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Formar el grupo "ropa" con un grupo de chalecos y otro de pantalones.</p> <p>Conservar la cantidad del grupo "ropa" variando la cantidad de los subgrupos: Chalecos y pantalones.</p>	<p>Conservación de la cantidad del grupo ropa variando la cantidad de los subgrupos: Pantalones y chalecos.</p> <p>(Se presentan Pedro y Margarita, la lámina del tendero, los pantalones y los chalecos)</p>	<p>Lámina No. 10. El tendero</p> <p>- 10 pantalones.</p> <p>- 10 chalecos.</p>

**3.2.3. JUEGOS DE CONSERVACIÓN:**

La noción de conservación se desarrolla a través de juegos, estos se presentan desde la composición de cantidades hasta la deducción lógica que permite al niño desconfiar de los índices perceptivos, por ejemplo, más largo o más alto, y afirmar la invariabilidad de la cantidad.

En los juegos se sugieren dos o tres situaciones problemáticas.

Cada situación problemática se desarrolla en torno a una pregunta clave directamente relacionada con el propósito del juego.

La forma en que están expresadas estas preguntas puede ser modificada en función del lenguaje del niño. Lo importante es que el niño capte y forme una imagen del sentido de la pregunta.

### 3.2.3.1. ESTRUCTURA DE LOS JUEGOS DE CONSERVACION

#### JUEGO No.1.

#### JUAN Y MARÍA COMPRAN FRUTAS

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
Comprender que hay la misma cantidad de lentejas (arroz u otros granos pequeños) al cambiar el contenido a vasos diferentes.	<p>Comparación de cantidades iguales en recipientes diferentes.</p> <p>(Se presentan los dos vasos iguales con los elásticos a una misma altura, el balde con lentejas. Se conversa con los niños sobre las compras que ellos hacen)</p> <p>Anticipación del nivel de las lentejas en los vasos iguales</p> <p>(Se acercan los vasos iguales y se dice por turno a cada niño)</p>	<p>Dos vasos transparentes iguales, cada uno con un elástico rojo.</p> <p>Dos escolares: Juan y María.</p> <p>Un balde con lentejas (arroz u otros granos)</p> <p>Un plato de postre transparente.</p> <p>Un vaso transparente más alto y más angosto que los anteriores.</p>

#### JUEGO No. 2.

#### DOS OLLAS Y UNA SARTEN

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Usando un vaso pequeño como medida poner más cantidad de poroto (u otro grano) en una de dos ollas iguales.</p> <p>Teniendo dos ollas iguales con diferente cantidad de porotos, dejar igual cantidad en las dos.</p> <p>Comprender que la cantidad de porotos sigue siendo la misma al cambiarla a un recipiente diferente.</p>	<p>Composición de cantidades diferentes.</p> <p>(Se presentan dos ollas iguales, el balde con porotos y los dos perros)</p> <p>Composición de cantidades iguales.</p> <p>Comparación de cantidades iguales en recipientes diferentes.</p>	<p>Dos ollas iguales (o envases): Una, con el dibujo de un perro grande, y la otra, con el dibujo de un perro chico.</p> <p>Dos etiquetas con la figura de un perro, uno grande y uno chico, para pegarlas en los envases.</p> <p>Un vaso pequeño de medida.</p> <p>Un balde con porotos ( u otros granos)</p> <p>Dos perritos: Uno grande y uno chico.</p> <p>Una sartén (o envase bajo).</p>

**JUEGO No. 3. LOS CABALLOS SE PONEN EN FILA**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Hacer dos grupos, uno con caballos blancos y otro con caballos negros, con la misma cantidad de caballos en cada grupo.</p> <p>Comprender que hay igual cantidad de caballos blancos y negros al colocar un caballo blanco frente a uno negro.</p> <p>Comprender que la cantidad se mantiene al agrupar los caballos negros en forma diferente.</p>	<p>Composición de cantidades iguales por correspondencia.</p> <p>(Se presentan la lámina No. 1 y los caballos. Se conversa con los niños sobre el campo).</p> <p>Comparación de cantidades iguales dispuestas en forma diferente, dibujo No. 3</p> <p>(Se presentan las láminas No. 2 y 3)</p>	<p>Lámina No. 1: El corral de los caballos.</p> <p>Lámina No. 2: Potrero con una laguna.</p> <p>Lámina No. 3: Potrero con muchas lagunas.</p> <p>Doce caballos negros y catorce blancos.</p>

**JUEGO No. 4. LA DESAPARICIÓN DE LOS SOMBREROS**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Formar dos grupos de igual cantidad, uno con payasos y otro con sombreros, poniendo a cada payaso su sombrero.</p> <p>Comprender que la cantidad de payasos y sombreros no cambia, después de agruparlos en forma diferente.</p> <p>Deducir el número de sombreros escondidos a partir del número de payasos a la vista.</p>	<p>Composición de cantidades iguales por correspondencia.</p> <p>(Se presentan los 8 payasos y la lámina No. 4. Se conversa con los niños sobre el circo).</p> <p>Comparación de cantidades iguales dispuestas en forma diferente.</p> <p>Deducción del número de sombreros escondidos</p>	<p>Lámina No.4: La pista de un circo.</p> <p>10 payasos.</p> <p>10 sombreros.</p>

**JUEGO No. 5. AUTOS ROJOS Y AUTOS AZULES**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Formar dos grupos de igual cantidad: uno, con autos rojos, y otro, con autos azules, poniendo un auto azul frente a un auto rojo.</p> <p>Comprender que la cantidad de autos no cambia l ordenar los autos azules en forma diferente.</p>	<p>Composición de cantidades iguales por correspondencia.</p> <p>(Se presentan la lámina del garaje con los autos azules y los rojos. Se conversa con los niños sobre el trabajo de los mecánicos de autos).</p> <p>Comparación de cantidades iguales dispuestas en forma diferente.</p> <p>(Se presentan las láminas No. 5)</p> <p>Comparación de cantidades iguales dispuestas en forma diferente.</p> <p>(se presenta el camión)</p>	<p>Lámina No. 5: El camino ondulado.</p> <p>Lámina No. 6: El garaje.</p> <p>Nueve autos rojos y doce azules.</p> <p>Un camión</p>

**JUEGO No. 6. LOS TAXIS SALEN A TRABAJAR**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Formar un grupo de autos de igual cantidad que un grupo de gasolineras.</p> <p>Que la cantidad de autos y gasolineras sigue siendo la misma después de agrupar los autos en forma diferente.</p>	<p>Composición de cantidades iguales por correspondencia.</p> <p>(Se presentan la lámina del servicentro con nueve gasolineras y 12 autos. Se conversa sobre los medios de transporte que conocen los niños).</p> <p>Comparación de cantidades iguales dispuestas en forma diferente.</p> <p>(Se presentan la lámina de la plaza y la del servicentro).</p> <p>Deducción de la cantidad de las cantidades.</p>	<p>Lámina No. 7: El Servicentro.</p> <p>Lámina No. 8: La plaza.</p> <p>Doce taxis azules.</p>

**JUEGO No. 7. LOS PROBLEMAS DE JUAN Y MARÍA**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Comprender que hay la misma cantidad de monedas si se disponen en dos grupos de cinco, en forma diferente.</p> <p>Comprender que no hay la misma cantidad al presentar 3 y 6 galletas en dos grupos ordenados de la misma manera.</p>	<p>Comparación de cantidades iguales dispuestas en forma diferente.</p> <p>(Se presentan los dos escolares, las dos bandejas y las 10 monedas. Se conversa sobre las compras que hacen los niños).</p> <p>Comparación de cantidades desiguales dispuestas de igual manera.</p>	<p>10 monedas.</p> <p>9 galletas.</p> <p>Dos bandejas iguales.</p> <p>2 escolares: Juan y María.</p>

**JUEGO No. 8. JUAN Y MARÍA PREPARAN LIMONADA**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Comprender que dos cantidades iguales de agua no varían si se cambian a recipientes diferentes, llegando el agua a distintos niveles.</p>	<p>Composición de cantidades iguales en vasos iguales.</p> <p>(Se presentan un jarro con agua, un limón, dos vasos iguales y los dos escolares. Se conversa sobre las distintas bebidas).</p> <p>Comparación de cantidades iguales en vasos diferentes.</p>	<p>Un jarro con agua, limones y azúcar.</p> <p>4 vasos transparentes iguales: No. 1, No. 2, No. 3 y No. 4</p> <p>Una vaso alto y angosto.</p> <p>4 elásticos.</p> <p>2 escolares: Juan y María.</p>

**JUEGO No. 9. JUAN REPARTE MANZANAS**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Hacer que correspondan uno a uno los platos con las manzanas.</p> <p>Comprender que hay igual cantidad de manzanas verdes y platos e igual cantidad de manzanas rojas y platos.</p> <p>Comprender que hay igual cantidad de manzanas rojas y manzanas verdes, cada una con su respectivo plato.</p> <p>Comprender que al repartir todas las manzanas (verdes y rojas) en cada plato habrá dos manzanas.</p>	<p>Composición de cantidades iguales por correspondencia.</p> <p>(Se presentan el muñeco Juan con las manzanas y los platos. Se conversa sobre la fruta de la estación).</p> <p>Deducción de la cantidad a partir de la correspondencia.</p>	<p>20 manzanas: 10 verdes y 10 rojas.</p> <p>8 platos.</p> <p>Una frutera.</p> <p>Un escolar: Juan</p>

**JUEGO No. 10. LOS CHICLES DE MARÍA**

OBJETIVOS	DESARROLLO DEL JUEGO	MATERIALES
<p>Comprender que hay la misma cantidad de calugas si se disponen en dos grupos ordenados de diferente manera.</p>	<p>Composición de cantidades iguales dispuestas en forma diferente.</p> <p>(Se presentan los chicles y a María. Se conversa con los niños sobre las golosinas que les gustan).</p>	<p>12 chicles.</p> <p>Una escolar: María.</p>

**3.2.4. JUEGOS BASADOS EN PROBLEMAS, ANALOGÍAS Y RELACIONES <sup>66</sup>**

*“La enseñanza del razonamiento implica un modelo didáctico centrado en el alumno, y sus procesos de pensamiento en la solución de problemas. El profesor es un mediador y el programa un simple medio facilitador de esta tarea. No se trata de aprender contenidos de pensar, sino de desarrollar los procesos de razonamiento”.*

### 3.2.4.1. PROGRAMA PAR. (Problemas, analogías y relaciones)

#### PROPÓSITOS

Este programa es un conjunto de estrategias que tiene el propósito fundamental de desarrollar en los(as) alumnos (as) capacidades, destrezas y habilidades básicas:

- **Capacidad a desarrollar:** Razonamiento inductivo.
- **Destreza:** Razonamiento inductivo analógico. (Numéricas, verbales, figurales).
- **Habilidades básicas:** Codificación, inferencia, traslación, respuesta.

#### ESTRUCTURA PEDAGÓGICA DE LA ESTRATEGIA:

##### ACTIVIDAD I: PROBLEMAS COMUNES:

- Problemas con datos completos.
- Problemas con datos incompletos.
- Problemas con datos no necesarios.
- Problemas con múltiples soluciones.

##### ACTIVIDAD II: ANALOGÍAS:

- Analogías numéricas: Basadas en la adición, sustracción, multiplicación y división.
- Analogías verbales: Funcionales, sinónimos, antónimos, partes de un todo y cualidades.
- Analogías figurales: Geométricas y humanas.

---

<sup>66</sup> Programa PAR y REID, aplicado por Martiniano Román Pérez, Editorial EOS 1994, PÁG. 274

### ACTIVIDAD III: RELACIONES:

- Relaciones familiares.
- Relaciones transitivas.

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (programa PAR y REID)

Analogías numéricas. La ejecución de tareas y el trabajo en equipo.

6 : 9 ::

9 : 12 ::

12: .....

Encontrar el número que falta.

- Observar que existen dos pares de elementos.
- Un par de un lado 6 es a 9.
- Y otro par del otro lado 9 es a 12.
- La tarea en esta analogía es encontrar el elemento faltante a partir de la relación establecida entre el primer par de elementos.
- El procedimiento es el siguiente:
  - a. En este primer paso se determina la relación entre 6 y 9, observando en primera instancia el primer elemento de la relación. 6 está representado por el 9, el cual indica la presencia de 6 elementos de algo.
  - b. El número 9 está conformado por 9 unidades, es decir, por un número que es múltiplo de 3 y de 6.
  - c. La relación entre 6 y 9 se puede describir de la siguiente forma: “ tres conjuntos de 3 están presentes en 9”
  - d. La relación entre 9 y 12 se puede describir de la siguiente forma: “ cuatro conjuntos de 3 están presentes en 12”
  - e. Ahora se observará la relación 9 es a 12. El objeto presente es el número 3, que significa 3 elementos.
  - f. El elemento desconocido, fácil de encontrar si se observan las características de la relación que se establecen entre el primer par y segundo par.

*¿Qué conclusiones importantes se obtienen de la elaboración de los pasos descritos anteriormente en la solución de una incompleta?*

*Una conclusión importante sería que, en el contexto general analógico, entre A y B existen reglas o comportamientos que se generalizan a cada una de las relaciones primarias: 6 y 9; 9 y 12; 12 y 15.*

*Para que sea una analogía, esta misma regla debe ser aplicada tanto en la relación 1 como en la relación 2.*

- Analogías verbales. La ejecución de tareas y el trabajo en equipo.

Luz : oscuridad ::  
 Vidente : Tuerto  
           ciego  
           con gafas  
           luminoso

Encontrar la palabra que corresponde.

Los pasos que debe seguir el alumno en la solución de este problema analógico de antónimos son:

- Codifica o analiza las características de la luz o el concepto de luz.
- Codifica el concepto de oscuridad.
- Relaciona (inferencia. Infiere una relación entre luz y oscuridad) luz con oscuridad y los entiende como contrarios (antónimos)
- Codifica el concepto de vidente.
- Codifica sucesivamente los conceptos de tuerto (ve con un ojo), ciego (no ve), con gafas, (ve mal) y luminoso (iluminado, luz como medio para ver).
- Recuerda la relación entre luz y oscuridad como contraria y la traslada (traslación) a la segunda parte del problema y trata de elegir lo contrario de vidente y debe elegir ciego.
- Respuesta ciego, pero antes de darla es prudente revisar todo el proceso.

Los procesos básicos seguidos son: codificación, inferencia, traslación y respuesta, cuyo conjunto constituye una estrategia y ésta, a su vez, forma parte de un procedimiento. Y todo ello orientado al desarrollo de una capacidad.

## ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

- Observación sistemática.
- Entrevistas individuales.
- Utilización de registros individuales y grupales.

### 3.2.4.2. PROGRAMA REID. (razonamiento inductivo, deductivo y espacial)

#### PROPÓSITOS

Este programa es un conjunto de estrategias que tiene el propósito fundamental de desarrollar en los(as) alumnos (as) capacidades, destrezas y habilidades básicas:

- **Capacidad a desarrollar:** Razonamiento inductivo, deductivo y espacial.
- **Destreza:** Razonamiento inductivo analógico. (Numéricas, verbales, figurales.
- **Habilidades básicas:** Codificación, inferencia, traslación y respuesta.

#### ESTRUCTURA PEDAGÓGICA DE LA ESTRATEGIA:

##### ACTIVIDAD I: RAZONAMIENTO INDUCTIVO:

- Series: Números, letras, letras y números, figuras geométricas, dominós, palabras, anagramas, oraciones, acontecimientos.
- Formulación de hipótesis.
- Analogías: numéricas, verbales, figurales, geométricas y humanas.

##### ACTIVIDAD II: RAZONAMIENTO ESPACIAL:

- Figuras geométricas.
- Tangram chino I y II

### ACTIVIDAD. III: RAZONAMIENTO DEDUCTIVO:

- Aseveraciones.
- Silogismos.
- Argumentos.

### 3.2.5. JUGUEMOS A LEER Y PRODUCIR TEXTOS

#### 3.2.5.1. LEER, LECTURA Y COMPRENSIÓN:

En términos de Darnton<sup>67</sup>

*“La lectura no es una simple habilidad, sino una manera de elaborar significado, que tendrá que variar entre culturas. Sería extravagante esperar encontrar una fórmula capaz de dar fe de todas estas variantes. Pero debería ser posible desarrollar una manera de estudiar los cambios en la lectura dentro de nuestra propia cultura”*

Argumenta el mismo autor:

*“Es urgente que la lectura en la escuela sea repensada, por lo menos en una triple dimensión: Como objetivo de conocimiento en sí misma; como instrumento de conocimiento, y como un medio para el placer, el gozo y la distracción”.*

---

<sup>67</sup> DARNTON, R. Historia de la lectura, en BURKE, P. Editorial Formas de hacer historia. Madrid. Alianza Universidad, 1993, pág.193

**a. EN TANTO QUE OBJETO DE CONOCIMIENTO EN SI MISMA:**

Aprender a leer ha de querer decir aprender a comprender lo que se lee, inscribir la lectura, desde el primer momento, en contextos significativos y en pensar en los métodos para enseñar a leer como medios que habrá que flexibilizar en cada situación concreta.

**b. EN TANTO QUE INSTRUMENTO PARA EL APRENDIZAJE:**

Resulta necesario enseñar a leer para aprender, es decir, enseñar a leer de manera que las estrategias que citábamos en el segundo apartado de este artículo se pongan al servicio de objetivos de aprendizaje. Eso quiere decir enseñar estas estrategias en el ámbito del trabajo de proyectos, más restringidos o más globales, vinculados a una o a varias áreas curriculares. Quiere decir buscar información, leerla, tratarla, resumirla, extraer de ella conclusiones, etc. para saber cosas sobre un tópico concreto, quiere decir aprender a hacerlo con la ayuda de otras personas y poder hacerlo de manera independiente cuando convenga.

**c. UN MEDIO PARA EL PLACER, EL GOZO Y LA DISTRACCIÓN:**

La última dimensión a la que me quería referir tiene que ver con fomentar la capacidad de disfrutar mediante la lectura.

Por su parte, M. Teresa Bofarull, refiriéndose a la propuesta didáctica de Josette Jolibert,:

*“Aprender a leer es aprender a enfrentar / interrogar textos, y textos completos, desde el inicio. Leer es interrogar un texto, es decir construir activamente un significado, en función de sus necesidades y sus proyectos, a partir de diferentes claves, de distinta naturaleza, de estrategias pertinentes para articularlas”<sup>68</sup>*

<sup>68</sup> BOFARULL, M. Teresa, Comprensión lectora, Editorial GRAO, Barcelona, 2001, pág. 81.

*“En definitiva, concluye la autora, se trata de revalorizar la enseñanza sabiendo que el objetivo no es de enseñar a leer sino formar niños lectores”.*

Para Daniel Cassany y otros<sup>69</sup>

*“Leer es comprender, la lectura es uno de los aprendizajes más importantes, indiscutidos e indiscutibles, que proporciona la escolarización. Desde tiempos pretéritos, cuando la capacidad de descifrar símbolos era calificada de casi mágica, hasta la actualidad, la alfabetización se ha considerado siempre una capacidad imprescindible. A finales del siglo XX es prácticamente imposible imaginar a alguien que no sepa leer, que pueda sobrevivir en la selva de papel escrito que genera cualquier sociedad letrada”*

Por otra parte:

*“La lectura es un instrumento potentísimo de aprendizaje: Leyendo libros, periódicos o papeles podemos aprender cualquiera de las disciplinas del saber humano. Pero, además, la adquisición del código escrito implica el desarrollo de capacidades cognitivas superiores: La reflexión, el espíritu crítico, la conciencia, etc. Quien aprende a leer eficientemente y lo hace con constancia desarrolla, en parte, su pensamiento. Por eso, en definitiva, la lectura se convierte en un aprendizaje trascendental para la escolarización y para el crecimiento intelectual de la persona. Aspectos como el éxito o el fracaso escolar, la preparación técnica para acceder al mundo del trabajo, el grado de autonomía y desenvolvimiento personales, etc. se relacionan directamente con las capacidades de la lectura. Las expresiones que designan este hecho y que se utilizan a menudo en la escuela y en los manuales pedagógicos son: Aprender a leer, leer para aprender y aprender a aprender con la lectura”*

<sup>69</sup> CASSANY, Daniel, LUNA, Martha y SANZ, Gloria, Enseñar lengua, Editorial Graó, Barcelona 2000, pág. 193.

Concluye la Daniel Cassany,

*“Leer es comprender un texto. Leamos como leamos, deprisa o despacio, a trompicones, siempre con el mismo ritmo, en silencio, en voz alta, etc. lo que importa es interpretar lo que vinculan las letras impresas, construir un significado nuevo en nuestra mente a partir de estos signos. Esto es lo que significa básicamente leer”*

### 3.2.5.2. TIPOS DE LECTURA:

Ronald V. White (1993) efectúa una primera distinción de tipos de lectura según los objetivos de la comprensión y la velocidad.

Los tipos de velocidad lectora son: Lectura integral y lectura selectiva.

- La lectura integral se divide en lectura reflexiva y mediana.
- La lectura selectiva, tenemos la lectura atenta y el vistazo.

De entre las lecturas integrales, es decir, las que leen todo el texto, la reflexiva es más lenta, porque implica una comprensión exhaustiva y un análisis minucioso del texto. En cambio la lectura mediana es más habitual, y alcanza una comprensión del 50 – 70% del texto y una velocidad de 250 – 300 palabras por minuto. Literatura, ensayo, informes, cartas, publicidad, etc.

Las lecturas selectivas escogen solamente las partes del texto que contienen información interesante según los objetivos del lector. Utilizan estrategias complementarias de comprensión global y búsqueda de información específica. (ejemplo clásico la lectura de un periódico)

El vistazo, mirar superficialmente, separar la nata de la leche, el granó de la paja. Sirve para formarse una primera idea global, que permite dirigir la atención hacia una u otra parte. Ejemplo: ¿De qué trata el texto?, ¿es largo?, etc.

En cambio, la lectura atenta (examinar en detalle, repasar), se utiliza para buscar datos concretos y detalles que nos interesan.

Asimismo, Colomer y Camps (1991):

*“Propone el modelo interactivo, el más completo y consistente. Sostienen que la comprensión del texto se alcanza a partir de la interrelación entre lo que el lector lee y lo que ya sabe sobre el tema. Es como si el lector comparase mentalmente dos fotografías de un mismo paisaje, la del texto y la mental que ya conoce, y que a partir de las diferencias se encuentra elaborase una nueva fotografía, más precisa y detallada, que sustituiría a la que tenía anteriormente en la mente”.*

### 3.2.5.3. HABILIDADES DE LECTURA COMPENSIVA<sup>70</sup>

#### 3.2.5.3.1. FICHAS DE LECTURA DE COMPENSIÓN:

Las fichas de lectura de Comprensión, han sido elaboradas para desarrollar la comprensión lectora en los alumnos, presenta dos procesos: Aprender a leer y leer con progresiva comprensión y fluidez, el lector evolucionará en la captación del significado de acuerdo a su nivel de desarrollo perceptivo cognitivo y a su familiarización con el lenguaje de los textos.

<sup>70</sup> ALLIENDE Felipe, CONDEMARÍN Mabel, CHADWICK Mariana y MILICIC Neva, Comprensión de la lectura 1, Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile, 1980, pág. 19

Las características de estas fichas son: Consta de 32 fichas individuales, las cuales han sido graduadas de menor a mayor dificultad sobre la base de dos criterios: Selección de los contenidos y complejidad semántica y estructural de los párrafos.

Las fichas están formadas por selecciones de contenidos variados que incluyen narración de experiencias, fábulas, descripciones, folclor oral infantil y otros temas.

Cada selección está acompañada de una serie graduada de actividades que, consecuente con la postulación de que la lectura constituye una modalidad de lenguaje, incluyen expresión oral, escrita, pictográfica y otras modalidades comunicativas. Además cada selección de lectura es repetida con omisión de una palabra, generalmente cada cinco. (técnica Cloze)

### **3.2.5.3.2. PROPÓSITOS FUNDAMENTALES:**

Este programa es un conjunto de estrategias de lectura que tiene el propósito fundamental de desarrollar en los(as) niños (as) capacidades, destrezas y habilidades básicas de comprensión lectora:

#### **- Capacidades a desarrollar:**

Expresión oral, escrita, habilidades expresivas, enjuiciamiento y apreciación, memorización o recuerdo, pensamiento lógico, destrezas lingüísticas y literarias, y técnicas lectoras.

#### **- Destrezas:**

Vocabulario (sinónimos, antónimos, onomatopeya, crucigramas, definiciones, analogías, homónimos), explicaciones, dibujo y pintura, escritura creativa, emociones, valores, hechos o acciones, personajes, tiempo, inferencia, apreciación de juicios, clasificación, cualidades, asociación, seriación o secuencia, morfología o sintaxis, semejanzas y diferencias, recursos literarios, identificaciones, sentimientos, relectura, dramatizaciones, manualidades, comparaciones, ortografía, discusiones, valores

imagería emotiva, lectura de saltado, uso del diccionario, lugares y, generar preguntas para oraciones dadas.

**Habilidades básicas:** Codificación, comprensión, comparación, inferencia, traslación y respuesta.

### 3.2.5.3.3. ESTRUCTURA DE LAS FICHAS DE LECTURA DE COMPRENSIÓN:

CONTENIDOS	CAPACIDADES	DESTREZAS
1. Una carta al viejo Pascuero.	Destrezas de estudio:	Lectura de mapas, resúmenes y uso del diccionario y otras referencias.
3. El viaje de mamá.	Destrezas lingüísticas y literarias:	Expresiones, ortografía, recursos literarios, morfología y sintaxis y, vocabulario.
4. La casa de la tortuga.		
5. ¿Una muñeca?	Expresión oral:	Comentarios y descripciones, discusiones, explicaciones y narraciones.
6. Una casita para el perro.		
7. El niño y la rana		
8. El diente que me asustó.		
9. Un racimo de uvas.		
10. Clarita.		
11. El perro y el pollito.		
12. La zorra y el tambor.	Habilidades expresivas:	Dibujo y pintura, dramatizaciones, escritura creativa, imagería emotiva, manualidades.
13. El pescado grande y el pescado chico.		
14. ¿De qué lugar se trata?	Enjuiciamiento y apreciación:	Acciones, emociones, identificaciones y valores.
15. Cerámica.		
16. Unas zapatillas mágicas.	Memorización o recuerdo:	Cualidades, hechos o acciones, lugares, objetos, personajes, sentimientos y tiempo.
17. De compras.		
18. El collar de perlas.		
19. El viejo truco.		
20. El viento y el sol		
21. Un espejo muy raro.		
22. Los dos amigos y el oso.		
23. Cómo cazar monos.		
24. ¿Dónde vive este niño?		
25. Blanco por fuera.		
26. Una carretilla de hilo.	Pensamiento lógico:	Apreciación de juicios, clasificación, inferencia, generar preguntas para oraciones dadas, seriación o secuencia, semejanzas y diferencias.
27. Buen dar que tengo mala suerte		
28. Colmos.	Técnicas lectoras:	Lectura de saltado, lectura oral, relectura.
29. El murciélago.		
30. ¿Cómo se salvará?		
31. Un encargo.		
32. ¿Qué le dijo?		
33. Hormiga investigadora.		

### 3.2.5.4. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE APRENDIZAJE DE COMPRENSIÓN LECTORA

Mabel Condemarín y Felipe Alliende (1980:19)

*“Realiza una experiencia didáctica para desarrollar la comprensión lectora con niños y niñas de 7 a 9 años, son 32 fichas de lectura previamente seleccionados cuyos contenidos son: Narración de experiencias, fábulas, descripciones, folclor infantil, la característica principal de esta estrategia es que cada selección presenta una serie graduada de actividades que incluye: expresión oral, escrita, pictográfica y otras modalidades de comunicación. Además cada selección de lectura es repetida con omisión de una palabra, generalmente cada cinco, es decir aplica la técnica CLOZE, todo para desarrollar capacidades y destrezas”.*

Por otra parte, se toma el aporte pedagógico de Josette Jolibert:

*“Que tiene como objetivo principal que el niño encuentre placer en Interrogar y producir textos escritos, lo que contribuye al desarrollo auténtico de la comunicación y la realización personal”.*

Amplía demás que:

*“Interrogar un texto es formular hipótesis sobre su sentido, a partir de los índices que se detectan y verificar esas hipótesis. Esta interrogación del texto se desarrolla a través de toda una estrategia de lectura”<sup>71</sup>*

---

<sup>71</sup> JOLIBERT, Josette, Formar niños lectores de textos, Ediciones Dolmen- Estudio, Santiago de Chile, 1997, pág. 27

Esta problemática general es una propuesta didáctica integrada, globalizante, que abarca tanto el aprender a leer como el aprender a producir textos en la escuela. Cuyo fundamento teórico es el siguiente:

**“Aprender a leer es aprender a interrogar textos completos, desde el inicio”**

Significa:

- La palabra textos funciona vs. Palabras o frases y vs. Manuales y vs. leer pequeños textos especialmente compuestos para aprender a leer.
- Se entiende en el sentido de cualquier texto como superestructura completa (carta, cuento, ficha, afiche, poema, etc), que funcione en situaciones reales de uso.
- Se trata de textos completos, desde el inicio hasta el fin (y no por pedacitos o párrafos) y autosuficientes (sin ilustraciones para duplicar el sentido)

Sin embargo, en la actualidad en las escuelas bolivianas:

*“No hay mucho riesgo en afirmar que la mayoría de los docentes piensan que leer textos completos se logra al final de un largo período de aprendizaje, después de un paso a paso de decodificación y ensamblaje de letras, sílabas, palabras, frases, oraciones o párrafos, etc. o que, a lo mejor, se puede adelantar la hora del enfrentamiento de los niños con textos completos a través de textos simplificados para los niños, o compuestos esencialmente por palabras ya aprendidas o por lo menos ya encontradas por ellos”.*

Entonces:

- Aprender a leer es aprender a enfrentar / interrogar textos, y textos completos, desde el inicio.
- Leer es interrogar un texto, es decir construir activamente un significado, en función de sus necesidades y sus proyectos, a partir de diferentes claves, de distinta naturaleza, y de estrategias pertinentes para articularlas.
- Todo aprendizaje es un proceso de autoconstrucción de la estructuración, cada vez más fina, de una unidad compleja desde el inicio.
- No se puede separar el aprender a leer del aprender a producir. Se aprende a leer produciendo textos y se aprende a producir textos leyendo.
- Se pueden destacar competencias lingüísticas comunes utilizadas tanto para (aprender a ) leer como para (aprender a) producir textos. (siete niveles de competencias lingüísticas para leer y producir textos.). Evidentemente, no se trata, para el aprendiz lector, de analizar el texto a partir de estos siete claves lingüísticos, ni para el educador de hacerles explicitar como en una secuencia de gramática explícita. Se trata de que el lector :
  - Detecte en el texto las huellas, marcas, manifestaciones, en resumen, las claves que dejan en el texto estos siete niveles de operaciones.
  - Utilice las claves como informaciones para construir el significado de un texto.

El educador, tratará pues de detectar para sí mismo y de entrenar a los niños para detectar y hacer interactuar estas claves. En cualquier tipo de texto se buscan:

- 1º. Los índices (lingüísticos y otros) que dan testimonio del contexto de la situación y del contexto textual en el cual se inserta el texto que se lee.

- 2°. Las huellas (lingüísticas y otras) de los principales parámetros de la situación de producción en ese texto. ¿Quién lo escribió?, ¿Para quién?, ¿Porqué lo escribió?, ¿Cómo se manifiesta estos en el texto?, ¿Dónde?.
- 3°. Las características que permiten identificar el tipo de texto y justificar esta identificación (del contexto a la diagramación y a la silueta).
- 4°. Las manifestaciones observables de la superestructura del texto: ¿Tiene una silueta característica?, ¿Una lógica interna funcional, cronológica, narrativa, otra? ¿Un inicio y un cierre específicos?
- 5°. Las manifestaciones del funcionamiento lingüístico en el conjunto del texto. Detectar cómo se manifiestan:
- Las opciones de enunciación (marca de personas, el sistema de tiempos, referencias de lugares, papel de los adverbios de tiempo y lugar)
  - Los sustitutos.
  - Las conexiones.
  - El contenido semántico y su progresión a través del léxico.
  - Lo que traduce la puntuación, los cambios de línea, las mayúsculas.
- 6°. Las huellas más útiles del funcionamiento lingüístico en el nivel de las frases:
- Las marcas de relaciones (principales acuerdos y relaciones personas, terminaciones verbales.
  - Los determinantes.
  - Los términos más portadores de significado para este texto preciso y cuyo (re)conocimiento, por el medio que sea, es casi inevitable.
  - El significado de la puntuación de las frases o de su ausencia.

7º. Al nivel de las palabras y de las microestructuras, se trata, a la vez de:

- Delimitar los diversos modos de reconocimiento de palabras:
  - a. Las palabras ya conocidas: ya fotografiadas globalmente o ya analizadas.
  - b. Las palabras nuevas que se pueden adivinar gracias a la conjunción de su contexto y de la identificación de letras o sílabas que las componen.
  - c. Las palabras nuevas que es capaz de descifrar.
  
- Detectar los grafemas (minúsculas y mayúsculas) que se sabe aislar y nombrar, su entorno, y las combinaciones de grafemas más frecuentes:
  - a. Las sílabas.
  - b. Varios grafemas par un mismo sonido.
  - c. Los conjuntos más corrientes: br, cr, gl, o bien ar, ir, or.
  - d. Las combinaciones significantes que constituyen prefijos o sufijos.”

Los siete niveles de conceptos lingüísticos, siete niveles de claves de lectura, se encajan, cada nivel siendo iluminado por aquel que le precede, y recíprocamente. Se dicen que ellos están en interacción. De hecho, la actividad de lectura es un ir y venir entre estos 7 niveles y las marcas lingüísticas que les corresponden constituyen los índices pertinentes para construir el significado de un texto. De manera resumida se tiene:

**La noción de contexto** (Contexto de un texto, no de una palabra: A la vez:

- Contexto situacional (¿Porqué vías concretas un texto ha llegado al lector?

- Contexto textual (origen del texto a leer) ¿Está sacado de un escrito complejo ( de un diario, de una revista para niños, de un álbum, de un fichero, de una colección de cuentos o de poemas, de una antología, etc) ¿Es un texto autónomo? (carta, afiche, volante, etc).

**Principales parámetros de la situación comunicativa:**

- Enunciador: ¿Quién lo escribió?
- Destinatario: ¿A quién (es) está dirigido?
- Propósito y desafío.
- Objeto (contenido exacto de la comunicación).

**Tipo de texto.**

- En el sentido de tipo de escrito que funciona actualmente en nuestra sociedad: ¿Carta, afiche, cuento, novela corta, poema, artículo de información, ficha técnica (receta, regla de juego, ficha de fabricación, etc)?

**Superestructura que se manifiesta en la forma de:**

- Organización espacial. Y lógica de los bloques de texto (silueta)
- Esquema narrativo si se trata de una historia (cuento, leyenda, novela, novela corta)
- Dinámica interna (Inicio / cierre y la progresión de uno al otro).

**Lingüística textual:**

- Las opciones de la enunciación (personas, tiempos, lugares) y sus marcas.
- Los nexos: Los sustitutos (anafóricos) y los conectores.
- Los campos semánticos (redes de significado)
- La puntuación del texto.

### Lingüística de la frase:

- Sintaxis: grupos, relaciones (marca de), transformaciones.
- Vocabulario: Las opciones lexicales, las palabras en contexto.
- Ortografía llamada gramatical y lo que se puede servir por el significado.
- Puntuación de la frase.

### Las palabras y las microestructuras que la constituyen:

- Grafema (minúsculas y mayúsculas): sus combinaciones más frecuentes y las relaciones grafema / fonema.
- Microestructuras sintácticas: Marcas nominales: singular y plural, masculino / femenino; marcas verbales: Personas, tiempos.
- Microestructuras semánticas: Prefijos, sufijos, radicales.

### 3.2.5.5. SECUENCIA DIDÁCTICA DE UNA SESION PARA APRENDER A LEER / INTERROGAR A UN TEXTO

#### A. PREPARACIÓN AL ENCUENTRO DEL TEXTO:

1. Puesta en marcha / activación del espíritu de investigación de los niños.
2. Definición precisa de la tarea.

#### B. CONSTRUCCIÓN ESTRUCTURADA DEL SIGNIFICADO DEL TEXTO:

1. Lectura individual silenciosa del texto por los niños.
2. Construcción del significado del texto.
3. A través de confrontación y ordenamiento de los índices de significación (en los siete niveles) y recapitulaciones parciales del significado construido.
4. Síntesis sobre el significado del texto.

C. SÍNTESIS METODOLÓGICA:

1. Recapitulación metódica de:
2. Elaboración de instrumentos de sistematización de las adquisiciones (silueta, fieros, cuadros recapitulativos, etc)
3. Para los tipos de índices ya descubiertos pero no todavía automáticamente utilizados por todos, se prevén actividades diferenciadas, grupales de entrenamiento.

**3.2.5.6. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

- Observación sistemática.
- Entrevistas individuales.
- Utilización de registros individuales y grupales.

## 4. PLANIFICACIÓN O PROGRAMACIÓN CORTA MODELO "T":

## 4.1. ÁREA LENGUAJE Y COMUNICACIÓN: PRIMER TRIMESTRE

MODELO T DE ÁREA : LENGUAJE		
CONTENIDOS CONCEPTUALES	PROCEDIMIENTOS - ESTRATEGIAS	
Una carta al viejo Pascuero. El viaje de mamá. La casa de la tortuga. ¿Una muñeca? Una casita para el perro El niño y la rana El diente que se asustó. Un racimo de uvas. Clarita El perro y el pollito.	Observamos y describimos el dibujo de las fichas. Realizamos lectura silenciosa. Dramatizamos las acciones de los personajes. Hacemos collage. Analogías verbales: Funcionales, sinónimos, etc. Elaboramos periódico mural. Realizamos las actividades de las fichas.	
CAPACIDADES - DESTREZAS	OBJETIVOS	VALORES - ACTITUDES
<b>CAPACIDADES:</b> Destrezas lingüísticas. Expresión oral. Habilidades expresivas. Enjuiciamiento y apreciación Memorización o recuerdo. Técnicas lectora. Pensamiento lógico. <b>DESTREZAS</b> Vocabulario.: Sinónimos, etc. Explicaciones. Dibujo y pintura Escritura creativa Emociones Valores, hechos, personajes, tiempo. Inferencia, ortografía Clasificación, Secuencia Morfología y sintaxis Semejanzas y diferencias Relectura, Sentimientos, Imaginación.	- Respeto. - Participación. - Ayuda. - Escuchar. - Comunicar. - Espíritu crítico. - Aceptar. - Tolerar. - Sensibilidad. - Creatividad. - Imaginación. - Inventar. - Originalidad. - Curiosidad.	

## SEGUNDO TRIMESTRE

MODELO T DE ÁREA : LENGUAJE		
CONTENIDOS CONCEPTUALES	PROCEDIMIENTOS – ESTRATEGIAS	
<p>La zorra y el tambor.            El pescado grande y el pescado chico.            ¿De qué lugar se trata?            Cerámica.            Unas zapatillas mágicas.            De compras.            El collar de perlas.            El viejo Truco.            El viento y el sol.            Un espejo muy raro.            Los dos amigos y el oso.</p>	<p>Observamos y describimos el dibujo de las fichas.            Realizamos lectura silenciosa.            Dramatizamos las acciones de los personajes.            Hacemos collage.            Analogías verbales: Funcionales, sinónimos, etc.            Elaboramos periódico mural.            Realizamos las actividades de las fichas.</p>	
CAPACIDADES – DESTREZAS	OBJETIVOS	VALORES – ACTITUDES
<p><b>CAPACIDADES:</b>            Destrezas lingüísticas.            Expresión oral.            Habilidades expresivas.            Enjuiciamiento y apreciación            Memorización o recuerdo.            Técnicas lectora.            Pensamiento lógico.  <b>DESTREZAS</b>            Vocabulario.: Sinónimos, etc.            Explicaciones.            Dibujo y pintura.            Escritura creativa.            Emociones.            Valores, Hechos, Personajes, Tiempo.            Inferencia, Ortografía.            Clasificación, Secuencia            Morfología y sintaxis.            Semejanzas y diferencias            Relectura.            Sentimientos, Imaginación.</p>	<p>Respeto.            Participación.            Ayuda.            Escuchar.            Comunicar.            Espíritu crítico.            Aceptar.            Tolerar.            Sensibilidad.            Creatividad.            Imaginación.            Inventar.            Originalidad.            Curiosidad.</p>	

**TERCER TRIMESTRE**

MODELO T DE ÁREA : LENGUAJE		
CONTENIDOS CONCEPTUALES	PROCEDIMIENTOS – ESTRATEGIAS	
<p>Cómo cazar monos. ¿Dónde vive este niño? Blanco por fuera Una carretilla de hilo Buen dar que tengo mala suerte Colmos El murciélago ¿Cómo se salvará? Un encargo ¿Qué le dijo? Hormiga investigadora</p>	<p>Observamos y describimos el dibujo de las fichas. Realizamos lectura silenciosa. Dramatizamos las acciones de los personajes. Hacemos collage. Analogías verbales: Funcionales, sinónimos, etc. Elaboramos periódico mural. Realizamos las actividades de las fichas.</p>	
CAPACIDADES – DESTREZAS	OBJETIVOS	VALORES – ACTITUDES
<p><b>CAPACIDADES:</b></p> <p>Destrezas lingüísticas. Expresión oral. Habilidades expresivas. Enjuiciamiento y apreciación Memorización o recuerdo. Técnicas lectora. Pensamiento lógico.</p> <p><b>DESTREZAS</b></p> <p>Vocabulario.: Sinónimos, etc. Explicaciones. Dibujo y pintura. Escritura creativa. Emociones, Valores, Hechos, Personajes. Tiempo, Inferencia. Ortografía. Clasificación, Secuencia Morfología y sintaxis. Semejanzas y diferencias Relectura. Sentimientos, Imaginación.</p>	<p>Respeto. Participación. Ayuda. Escuchar. Comunicar. Espíritu crítico. Aceptar. Tolerar. Sensibilidad. Creatividad. Imaginación. Inventar. Originalidad. Curiosidad.</p>	

## PLAN MAESTRO DE HABILIDADES DE LECTURA COMPRENSIVA

## - ESTRUCTURA DE DESTREZAS Y HABILIDADES DE LAS FICHAS DE LECTURA

FICHA	CAPACIDADES	DESTREZAS	ACTIVIDADES
FICHA 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulario: Sinónimos</li> <li>- Explicaciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Escritura creativa</li> <li>- Emociones</li> <li>- Valores</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Personajes</li> <li>- Personajes</li> <li>- Tiempo</li> <li>- Inferencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 3 B</li> <li>- Actividad 3 C y 5</li> <li>- Actividad 1 B</li> <li>- Actividad 1 A</li> <li>- Actividad 1 C</li> <li>- Actividad 1 B</li> <li>- Actividad 3 A</li> </ul>
FICHA 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Técnicas lectoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comentarios y descripciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Lugares</li> <li>- Relectura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 1 B</li> <li>- Actividad 1 A</li> <li>- Actividad 2 y 3</li> </ul>
FICHA 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ortografía</li> <li>- Explicaciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Apreciación de juicios</li> <li>- Relectura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 2</li> </ul>
FICHA 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicaciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Emociones</li> <li>- Personajes</li> <li>- Apreciación de juicios</li> <li>- Clasificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 4 C</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 4 A</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 2 y 3</li> </ul>
FICHA 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Imaginería emotiva</li> <li>- Cualidades</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Objetos</li> <li>- Objetos</li> <li>- Asociación</li> <li>- Lugares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 2 y 5</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 2 C</li> <li>- Actividad 1 A</li> <li>- Actividad 2 C</li> <li>- Actividad 2 A</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 1 D y 2B</li> </ul>

FICHA 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulario: Onomatopeyas</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Personajes</li> <li>- Inferencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 1 y 2</li> <li>- Actividad 4</li> </ul>
FICHA 7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personificaciones</li> <li>- Narraciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Emociones</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Asociación</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Seriación o secuencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 5 B</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 3</li> </ul>
FICHA 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresiones</li> <li>- Morfología y sintaxis</li> <li>- Narraciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Personajes</li> <li>- Semejanzas y diferencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 6</li> </ul>
FICHA 9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresiones.</li> <li>- Comentarios y descripciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Apreciación de juicios</li> <li>- Inferencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 2</li> </ul>
FICHA 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos literarios</li> <li>- Personificaciones.</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Identificaciones</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Personajes</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Seriación o secuencia</li> <li>- Semejanzas y diferencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 1 y 2</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 5 B y C</li> <li>- Actividad 2 y 4</li> <li>- Actividad 2 y 4</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 5 A</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 6</li> </ul>
FICHA 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Técnicas lectoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresiones.</li> <li>- Narraciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Escritura creativa</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Relectura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 3.</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 5 y 6</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 1 y 5</li> <li>- Actividad 2</li> </ul>

FICHA 12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulario- Antónimos</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Imaginería emotiva</li> <li>- Identificaciones</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Personajes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 1 B y C</li> <li>- Actividad 1 A., B, C y 2</li> </ul>
FICHA 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos literarios- Pers.</li> <li>- Vocabulario- Crucigramas</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Escritura creativa</li> <li>- Lugares</li> <li>- Asociación</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Inferencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 4 y 5</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 4 B y 5</li> </ul>
FICHA 14	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comentarios y descripciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Manualidades</li> <li>- Personajes</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Generar preguntas para oraciones dadas</li> <li>- Seriación o secuencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 3 B</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 2</li> </ul>
FICHA 15	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Técnicas lectoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulario- Crucigramas</li> <li>- Comentarios y descripciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Escritura creativa</li> <li>- Identificaciones</li> <li>- Lugares</li> <li>- Sentimientos</li> <li>- Relectura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 2 y 4</li> <li>- Actividad 4 y 5</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 2</li> </ul>
FICHA 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulario- Antónimos</li> <li>- Comentarios y descripciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Dramatizaciones</li> <li>- Escritura creativa</li> <li>- Objetos</li> <li>- Asociación</li> <li>- Inferencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 1 y 4</li> <li>- Actividad 4 A</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 1 y 4 C</li> </ul>
FICHA 17	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Morfología y sintaxis</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Dramatizaciones</li> <li>- Escritura creativa</li> <li>- Personajes</li> <li>- Sentimientos</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Inferencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 7</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 1, 3 y 6</li> <li>- Actividad 2</li> </ul>

FICHA 18	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Técnicas lectoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulario- Sinónimos</li> <li>- Comentarios y descripciones</li> <li>- Narraciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Escritura creativa</li> <li>- Manualidades</li> <li>- Asociación</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Seriación o secuencia</li> <li>- Relectura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 4 y 5</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 2 y 6</li> </ul>
FICHA 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Técnicas lectoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos literarios- Comparaciones.</li> <li>- Recursos literarios- Personificaciones-</li> <li>- Morfología y sintaxis</li> <li>- Comentarios y descripciones</li> <li>- Discusiones</li> <li>- Explicaciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Dramatizaciones</li> <li>- Escritura Creativa</li> <li>- Apreciación de juicios</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Relectura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 2 y 5</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 7</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 4 y 5</li> </ul>
FICHA 20	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos literarios- Comparaciones.</li> <li>- Morfología y sintaxis</li> <li>- Comentarios y descripciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Personajes</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Generar preguntas para oraciones dadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 7</li> <li>- Actividad 5 B</li> <li>- Actividad 5 A y C</li> <li>- Actividad 2 y 4</li> <li>- Actividad 5 D</li> <li>- Actividad 3</li> </ul>
FICHA 21	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ortografía</li> <li>- Discusiones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Escritura creativa</li> <li>- Imagineria emotiva</li> <li>- Acciones</li> <li>- Emociones</li> <li>- Valores</li> <li>- Identificaciones</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Generar preguntas para oraciones dadas</li> <li>- Seriación o secuencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 5 A</li> <li>- Actividad 5 B</li> <li>- Actividad 5 A</li> <li>- Actividad 5 B</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 1, 3 y 4</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 6</li> </ul>

FICHA 22	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas de estudio</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Técnicas lectoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectura de mapas</li> <li>- Vocabulario- Crucigramas</li> <li>- Vocabulario- Crucigramas</li> <li>- Vocabulario- Definiciones</li> <li>- Discusiones</li> <li>- Explicaciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Escritura creativa</li> <li>- Acciones</li> <li>- Emociones</li> <li>- Lugares</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Similitudes y diferencias</li> <li>- Lectura de saltado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 4 B</li> <li>- Actividad 4 A</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 4 A</li> <li>- Actividad 4 B</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 2</li> </ul>
FICHA 23	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas de estudio</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del diccionario</li> <li>- Morfología y sintaxis</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Escritura creativa</li> <li>- Escritura creativa</li> <li>- Imaginería emotiva</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Lugares</li> <li>- Sentimientos</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Similitudes y diferencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 7</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 5</li> </ul>
FICHA 24	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulario- Analogías</li> <li>- Narraciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Cualidades</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Lugares</li> <li>- Asociación</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Generar preguntas para oraciones dadas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 3 A y B</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 2 A</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 1 y 3</li> <li>- Actividad 1, 3 y 5</li> <li>- Actividad 4</li> </ul>

FICHA 25	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas de estudio</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Técnicas lectoras</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uso del diccionario</li> <li>- Comentarios y descripciones</li> <li>- Discusiones</li> <li>- Narraciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Emociones</li> <li>- Identificaciones</li> <li>- Cualidades</li> <li>- Objetos</li> <li>- Personajes</li> <li>- Apreciación de juicios</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Seriación o secuencia</li> <li>- Relectura</li> <li>- semejanzas y diferencias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 5 y 6</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 4 A</li> <li>- Actividad 1 y 2</li> <li>- Actividad 1 A y 2A</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 1 B</li> </ul>
FICHA 26	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos literarios- Metáforas.</li> <li>- Morfología y sintaxis</li> <li>- Vocabulario - Antónimos</li> <li>- Vocabulario - Definiciones</li> <li>- Explicaciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Acciones</li> <li>- Emociones</li> <li>- Emociones</li> <li>- Identificaciones</li> <li>- Valores</li> <li>- Cualidades</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Seriación o secuencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 5 A</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 5 B</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 5 E</li> <li>- Actividad 5 C</li> <li>- Actividad 5 B</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 6</li> </ul>
FICHA 27	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas de estudio</li> <li>- Destrezas de estudio</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Enjuiciamiento y apreciación</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Técnicas lectoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resúmenes</li> <li>- Uso del diccionario</li> <li>- Morfología y sintaxis</li> <li>- Vocabulario- Analogías</li> <li>- Vocabulario - Antónimos</li> <li>- Vocabulario - Definiciones</li> <li>- Vocabulario - Homónimos</li> <li>- Comentarios y descripciones</li> <li>- Discusiones</li> <li>- Narraciones</li> <li>- Imaginería emotiva</li> <li>- Acciones</li> <li>- Emociones</li> <li>- Cualidades</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Lugares</li> <li>- Tiempo</li> <li>- Apreciación de juicios</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Relectura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 5 B</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 2 A y B</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 2 D</li> <li>- Actividad 2 B</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 3</li> </ul>

FICHA 28	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Técnicas lectoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulario- Analogías</li> <li>- Vocabulario- Definiciones</li> <li>- Comentarios y descripciones</li> <li>- Narraciones</li> <li>- Imaginería emotiva</li> <li>- Lugares</li> <li>- Objetos</li> <li>- Apreciación de juicios</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Relectura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 4 A</li> <li>- Actividad 5 A</li> <li>- Actividad 5 C</li> <li>- Actividad 5 D</li> <li>- Actividad 1 C</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 3</li> </ul>
FICHA 29	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicaciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Escritura creativa</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Clasificación</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Generar preguntas para oraciones dadas</li> <li>- Seriación o secuencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 4 y 5</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 4 y 6</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 2</li> </ul>
FICHA 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulario- Crucigramas</li> <li>- Vocabulario- Definiciones</li> <li>- Vocabulario- Homónimos</li> <li>- Explicaciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Imaginería emotiva</li> <li>- Cualidades</li> <li>- Clasificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 2 y 4</li> <li>- Actividad 4 A y B</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 4 A y B</li> <li>- Actividad 3</li> <li>- Actividad 1 y 4</li> </ul>
FICHA 31	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Pensamiento lógico</li> <li>- Técnicas lectoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos literarios- Personificaciones.</li> <li>- Morfología y sintaxis</li> <li>- Vocabulario: Homónimos</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Inferencia</li> <li>- Relectura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 1</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 2</li> <li>- Actividad 7</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 3</li> </ul>
FICHA 32	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Destrezas lingüísticas y literarias</li> <li>- Expresión oral</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Habilidades expresivas</li> <li>- Memorización o recuerdo</li> <li>- Técnicas lectoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulario- Definiciones.</li> <li>- Narraciones</li> <li>- Dibujo y pintura</li> <li>- Imaginería emotiva</li> <li>- Hechos o acciones</li> <li>- Relectura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Actividad 4</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 6</li> <li>- Actividad 5</li> <li>- Actividad 1, 2 y 3</li> <li>- Actividad 4</li> </ul>

## 4.2. PLANIFICACIÓN O PROGRAMACIÓN CORTA MODELO "T"

### 4.2.1. ÁREA: MATEMÁTICA: PRIMER TRIMESTRE

MODELO T DE ÁREA MATEMÁTICA:		
CONTENIDOS CONCEPTUALES	PROCEDIMIENTOS ESTRATEGIAS	
<p><b>NOCIONES DE SERIACION</b></p> <p>Nociones de seriación simple Nociones de correspondencia serial Seriación múltiple.</p> <p><b>PROBLEMAS COMUNES</b></p> <p>Problemas con datos completos, con datos incompletos, con datos no necesarios y con soluciones múltiples.</p> <p><b>ANALOGÍAS</b></p> <p>Analogías numéricas: basadas en la adición, sustracción, multiplicación y división.</p> <p>Analogías verbales: Funcionales, sinónimos, antónimos, partes de un todo y cualidades.</p> <p>Analogías figurales: Geométricas y humanas.</p>	<p><b>JUEGOS DE SERIACION</b></p> <p>Las cajas mágicas ¿Cómo es la caja azul? El desfile de las tortugas Un plato desordenado Los botones que hablan Las etiquetas complicadas. Maya sale a pasear Pillín sala de círculo en círculo. Pedro sale a pescar Mentira o verdad.</p> <p>Juegos grupales. Fichas. Dramatizaciones. Sociodramas. Láminas con problemas gráficos.</p>	
CAPACIDADES – DESTREZAS	OBJETIVOS	VALORES - ACTITUDES
<p>1. Relacionar: Ordenar, observar, comparar, clasificar, etc.</p> <p>2. Orientación espacio – temporal: manipular, situar, interpretar, relacionar.</p> <p>Razonamiento lógico: Clasificar, deducir, diferenciar, distinguir, seriar, etc.</p>	<p>1. Responsabilidad: Limpieza, esfuerzo, atención, sensibilidad.</p> <p>2. Creatividad: Explorar, interpretar, representar, inventar, etc.</p> <p>3. Rigor: Precisión, interés, curiosidad, expresión clara, etc.</p>	

## SEGUNDO TRIMESTRE

MODELO T DE ÁREA MATEMÁTICA:		
CONTENIDOS CONCEPTUALES	PROCEDIMIENTOS ESTRATEGIAS	
<p><b>NOCIONES DE CLASIFICACIÓN</b></p> <p>Construcción de una clase con uno y dos atributos.            Uso de cuantificadores.            Cuantificación de la inclusión de clases            Intersección simple.            Clasificación múltiple.</p> <p><b>RELACIONES</b></p> <p>Relaciones familiares.            Relaciones transitivas.</p> <p><b>RAZONAMIENTO INDUCTIVO</b></p> <p><b>SERIES:</b> Números, letras, letras y números, figuras geométricas, dominós, palabras, anagramas, oraciones y acontecimientos.</p>	<p><b>JUEGOS DE CLASIFICACIÓN</b></p> <p>¡Vamos AL corral!            ¡Vamos al circo!            Un paseo al mar            Crucemos el puente            Vamos al bosque            Vamos a pasear en bote            Un paseo al zoológico            Vamos ala plaza            Pedro y Margarita compran fruta            Pedro y Margarita lavan ropa</p> <p>Juegos y discusiones grupales.            Elaboración de fichas.            Elaboración de textos.</p>	
CAPACIDADES – DESTREZAS	OBJETIVOS	VALORES - ACTITUDES
<p>1. Relacionar: Ordenar, observar, comparar, clasificar, etc.</p> <p>2. Orientación espacio – temporal: manipular, situar, interpretar, relacionar.</p> <p>Razonamiento lógico: Clasificar, deducir, diferenciar, distinguir, seriar, etc.</p>	<p>1. Responsabilidad: Limpieza, esfuerzo, atención, sensibilidad.</p> <p>2. Creatividad: Explorar, interpretar, representar, inventar, etc.</p> <p>3. Rigor: Precisión, interés, curiosidad, expresión clara, etc.</p>	

**TERCER TRIMESTRE**

MODELO T DE ÁREA MATEMÁTICA:		
CONTENIDOS CONCEPTUALES	PROCEDIMIENTOS ESTRATEGIAS	
<p><b>NOCIONES DE CONSERVACION</b></p> <p>Conservación de la equivalencia de pequeños conjuntos.</p> <p>Conservación de la cantidad de elementos discontinuos</p> <p>Conservación de la cantidad continua. Masa. Conservación de la cantidad continua. Líquido.</p> <p><b>RAZONAMIENTO INDUCTIVO</b></p> <p>Formulación e hipótesis. Analogías: Numéricas, verbales, figurales, geométricas y humanas..</p> <p><b>RAZONAMIENTO ESPACIAL</b></p> <p>Figuras Geométricas. Tangram chino I y II.</p> <p><b>RAZONAMIENTO DEDUCTIVO:</b></p> <p>Aseveraciones, Silogismos, Argumentos.</p>	<p><b>JUEGOS DE CONSERVACIÓN</b></p> <p>Juan y María compran frutas. Dos ollas y una sartén Los caballos se ponen en fila. La desaparición de los sombreros Autos rojos y autos azules Los taxis salen a trabajar Los problemas de Juan y María Juan y María preparan limonada. Juan reparte manzanas. Los chicles de María.</p> <p>Juegos grupales. Discusiones grupales. Elaboración de textos.</p>	
CAPACIDADES - DESTREZAS	OBJETIVOS	VALORES - ACTITUDES
<p>1. Relacionar: Ordenar, observar, comparar, clasificar, etc.</p> <p>2. Orientación espacio - temporal: manipular, situar, interpretar, relacionar.</p> <p>Razonamiento lógico: Clasificar, deducir, diferenciar, distinguir, seriar, etc.</p>	<p>1. Responsabilidad: Limpieza, esfuerzo, atención, sensibilidad.</p> <p>2. Creatividad: Explorar, interpretar, representar, inventar, etc.</p> <p>3. Rigor: Precisión, interés, curiosidad, expresión clara, etc.</p>	

## 5. LA FUNCION MEDIADORA DEL DOCENTE Y EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERATORIO Y POTENCIAL DEL APRENDIZAJE

### 5.1. MAESTROS DIFERENTES

La forma de entender la enseñanza, el desarrollo de capacidades cognitivas, valores y actitudes, potencial de aprendizaje, obedece de manera más o menos explícita a la idea de formación que se tiene, los paradigmas o modelos teóricos sobre la educación determinan diferentes maestros, niños, tipo de sociedad, el proceso de aprender a aprender, delimitan las funciones y procesos de interacción que se establecen entre el alumno y maestro; en definitiva, condiciona un tipo de escuela, sea conservadora o transformadora.

Así, desde la perspectiva de Frida Díaz Barriga, (1994 : 1 – 6)

*“El profesor es mediador entre el alumno y la cultura a través de su propio nivel cultural, por la significación que asigna al currículum en general y al conocimiento que transmite en particular, y por las actitudes que tiene hacia el conocimiento o hacia una parcela especializada del mismo”*

*“La función central del docente consiste en orientar y guiar la actividad mental constructiva de sus alumnos, a quienes proporcionará una ayuda pedagógica ajustada a su competencia”*

Gil Carrascosa, Furió y Martínez Torregrosa (1991)

*“Consideran que la actividad docente y los procesos mismos de formación del profesorado, deben plantearse con la intención de generar un conocimiento didáctico o saber integrador, que trascienda el análisis crítico y teórico para llegar a propuestas concretas y realizables, que permitan una transformación positiva de la actividad docente” (...)*

Por otra parte, tomando en cuenta el:

*“Potencial de aprendizaje del alumno puede valorarse a través de la denominada zona de desarrollo próximo, concepto muy importante para ubicar el papel del docente y la naturaleza interpersonal del aprendizaje”*

- La zona de desarrollo próximo posee un límite inferior dado por el nivel de ejecución que logra el alumno trabajando de forma independiente o sin ayuda; mientras que existe un límite superior, al que el alumno puede acceder con ayuda de un docente capacitado.
- De esta manera, en la formación de un docente se requiere habilitarlo en el manejo de una serie de estrategias de aprendizaje, de instrucción, motivacionales, de manejo de grupo, etc, que sean flexibles y adaptables a las diferencias de sus alumnos y al contexto de su clase, de tal forma que pueda inducir a través de ejercicios, demostraciones, pistas para pensar, etc. la citada transferencia de responsabilidad hasta lograr el límite superior de ejecución que se busca.

Tomando en cuenta la opinión de los autores citados, el docente utiliza en su diario accionar en el aula, diferentes recursos que le permiten desarrollar capacidades, valores y actitudes.

Además es importante puntualizar sobre:

*“los instrumentos que utiliza el docente como mediación instrumental, las interacciones que produce y las ayudas que brinda o estimula a los alumnos que se brinden entre sí, trabajando en la zona de desarrollo próximo, como mediación social”.*

Los procesos de mediación: Instrumental (instrumentos pedagógicos y psicológicos) y social, se ubican en un espacio colectivo de aprendizaje que se articulan con lo que Vigotsky llamó zona de desarrollo próximo, y Piaget zona de asimilación.

Cuando se habla de instrumentos pedagógicos, concretamente nos referimos, a las fichas de clase, videos, guías de trabajo, bibliografía, al programa de la materia, etc. Se llama así porque son propuestos por el docente y responden a una intencionalidad pedagógica.

En la medida en que el alumno se apropia de estos instrumentos pedagógicos, y es él quien los utiliza por su propia iniciativa en los procedimientos de estudio, los construye y le incorpora intencionalidades personales. Dejan de ser instrumentos pedagógicos para ser instrumentos psicológicos en el sentido estricto del término Vigotskyano.

Es un pasaje que va del proceso de enseñanza hacia el aprendizaje autónomo; de los instrumentos pedagógicos a los instrumentos psicológicos.

Ambos procesos de mediación: "Instrumental y social, se ubican en un espacio colectivo de aprendizaje, es decir estamos hablando de trabajar en un espacio colectivo Inter-subjetivo e interactivo que facilite la comunicación y los ajustes de interpretación, sentido y significaciones implicados en los procesos de enseñanza y aprendizaje"<sup>72</sup>.

Desde diferentes perspectivas pedagógicas, al maestro se le han asignado diversos roles<sup>73</sup>. Así tenemos:

## 5.2. EL MAESTRO TRANSMISOR.

*"Durante mucho tiempo se creyó que la función del maestro consistía en enseñar y transmitir a los alumnos sus conocimientos mediante contenidos. Se le exigía más dominar los contenidos que saber cómo impartirlos. El maestro*

<sup>72</sup> BIXIO, Cecilia, Enseñar a aprender, Ediciones Homo Sapiens, Bs. As. 1998, pág.49

<sup>73</sup> LATORRE, A., GONZALEZ R. El maestro investigador, Editorial GRAÓ, Barcelona, 1987, pág. 8-9

*era el que sabía y el alumno el que no sabía. Se pensaba que los alumnos aprendían por el mero hecho de que el maestro enseñaba. El profesor tenía el papel activo dentro del aula, era el organizador y orientador de toda la actividad escolar. El alumno, en consecuencia, quedaba relegado a un papel de simple receptor y su tarea se limitaba a reproducir y repetir verbalmente o por escrito lo que el profesor le transmitía, casi siempre de forma memorística y libresca. Un sociedad conservadora y un tipo de sistema educativo conocido como escuela tradicional propiciaban semejante modelo de maestro”.*

### **5.3. EL MAESTRO FACILITADOR/ ORIENTADOR.**

*“Con la aparición de nuevas teorías sobre la educación y el niño , el surgimiento de la Nueva Escuela y las aportaciones de la Psicología Evolutiva, emergió un nuevo maestro que variaba la concepción de las relaciones profesor/alumno y del proceso de enseñanza – aprendizaje”*

El papel protagonista pasó del profesor al alumno; concibiéndose a éste como un ser activo, constructor de su propio conocimiento.

*“El propio alumno es ahora quien busca la información, la selecciona y elabora. La función del maestro es permitir y orientar el trabajo de los alumnos, plantearles problemas, sugerirles ideas, crearles contradicciones y ayudarles a resolverlas, contribuyendo a que ellos resuelvan sus dificultades. El buen maestro no es el que enseña muchas cosas, sino el que facilita que el alumno aprenda y le orienta cuando no puede seguir progresando.”*

### **5.4. EL MAESTRO INVESTIGADOR.**

La idea de incorporar la investigación al trabajo profesional del maestro no es reciente. Hace ya tiempo que se defiende la necesidad del maestro investigador como medio de mejora de la práctica educativa y de desarrollo del rol profesional del maestro.

Sin embargo, hasta la década de los setenta la idea del maestro investigador no comenzó a cobrar cierta importancia.

El origen de la expresión maestro investigador se vincula a Stenhouse, quien al elaborar un nuevo enfoque curricular en la escuela, promueve el modelo de profesor investigador en el aula, con la ayuda de colegas, observadores o expertos, para resolver los problemas concretos y, a la vez, reflexionar y teorizar para reconducir permanentemente el currículo.

Desde esta perspectiva, para Stenhouse, el cambio curricular, la investigación en el aula y el desarrollo profesional son tres aspectos de un mismo proceso.

Hoy día existen razones para pensar que el modelo maestro investigador en el aula está adquiriendo un auge esperanzador y, aún siendo actualmente una tendencia minoritaria, puede constituir una alternativa válida a los modelos anteriores.

Estamos de acuerdo en que la función profesional básica del maestro es la docente, pero creemos que su realización reviste una enorme dificultad si no va acompañada de un conocimiento reflexivo y crítico de la propia práctica docente, es decir, si el conocimiento del maestro no se apoya en su propia investigación.

El maestro investigador reivindica el derecho y la obligación profesional a ser él mismo el constructor de su propio conocimiento y a tener un desarrollo profesional autónomo mediante la reflexión, el estudio de los trabajos de otros profesores y la comprobación de sus ideas mediante la investigación en el aula.

En este modelo las tareas docente e investigadora no se separan; no existe división de trabajo entre el que lo ejerce y el que lo investiga. Ambas son interdependientes, se establece una relación dialéctica entre la teoría y la práctica”

Asimismo, Antoni Zabala V.<sup>74</sup>

*“Desde principios del siglo XX, hemos asistido a un debate sobre el grado de participación de los alumnos en el procesos de aprendizaje”*

*“La perspectiva denominada tradicional atribuye al profesorado el papel de transmisor de conocimientos y controlador de los resultados obtenidos”.*

*“El profesor o los profesores ostentan el saber y su función consiste en informar y facilitar a chicos y chicas situaciones múltiples y diversas de obtención de conocimientos, ya sea a través de explicaciones, visitas a monumentos o museos, proyecciones, lecturas, etc.”*

El alumno, a su vez, debe interiorizar el conocimiento tal como se le presenta, de manera que las acciones habituales son la repetición de lo que se tiene que aprender y el ejercicio, entendido como copia del modelo, hasta que es capaz de automatizarlo.

Esta concepción es coherente con la creencia de que el aprendizaje consiste en la reproducción de la información sin cambios, como si se tratara de una copia en la memoria de lo que se recibe a través de diferentes canales.

Esta manera de entender el aprendizaje configura una determinada forma de relacionarse en clase:

*“Una interpretación constructivista de la enseñanza se articula en torno al principio de la actividad mental de los alumnos y por lo tanto, también en el de la diversidad, a pesar de ello, situar en el eje al alumno activo no significa promover una actividad compulsiva, reactiva, ni tampoco situar al profesorado en un papel secundario”.*

---

<sup>74</sup> ZABALA, Antoni Vidiella. La Práctica educativa. Cómo enseñar. Editorial GRAÓ, 2000, Pág.91

Promover la actividad mental autoestructurante, que posibilita el establecimiento de relaciones, la generalización, la descontextualización y la actuación autónoma, supone que el alumno entiende lo que hace y porqué lo hace, y tiene conciencia, al nivel que sea, del proceso que está siguiendo.

Esto es lo que le permite darse cuenta de sus dificultades, y, si es necesario, pedir ayuda. También es lo que le permite experimentar que prende, lo cual, sin duda, lo motiva a seguir esforzándose. Pero que esto sucede no es una casualidad.

*“Que el alumno comprenda lo que hace depende, EN BUENA MEDIDA, DE QUE SU PROFESOR O PROFESORA SEA CAPAZ DE AYUDARLO A COMPRENDER, a dar sentido a lo que tiene entre sus manos; es decir, de cómo se presenta, de cómo intenta motivarlo, en la medida en que le hace sentir que su aportación será necesaria para aprender”.*

*“Del conjunto de relaciones interactivas necesarias para facilitar el aprendizaje se deduce una serie de funciones del profesorado que tienen como punto de partida la misma planificación. Podemos concretar dichas funciones de la siguiente manera”:*

- a. Planificar la actuación docente de una manera lo suficientemente flexible para permitir la adaptación a las necesidades de los alumnos en todo el proceso de enseñanza/ aprendizaje.
- b. Contar con las aportaciones y los conocimientos de los alumnos, tanto al inicio de las actividades como durante su realización.
- c. Ayudar a encontrar sentido a lo que están haciendo para que conozcan lo que tienen que hacer, sientan en lo puedan hacer y les resulte interesante hacerlo.

- d. Promover la actividad mental autoestructurante que permita establecer el máximo de relaciones con el nuevo contenido, atribuyéndole significado en el mayor grado posible y fomentando los procesos de metacognición que le facilite asegurar el control personal sobre sus conocimientos y los propios procesos durante el aprendizaje.
- e. Promover canales de comunicación que regulen los procesos de negociación, participación y construcción

## CAPITULO III

HIPÓTESIS DE  
INVESTIGACIÓN

“Suministrar los conceptos a los alumnos deliberadamente, estoy convencido, es tan imposible y fútil como querer enseñar a caminar a un niño por las leyes del equilibrio”

León Tolstoi

## **1. HIPÓTESIS**

### **1.2. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS**

#### **1.2.1. HIPÓTESIS GENERAL.**

El modelo de interacción grupal de aprendizaje de estrategias cognitivas, compuesta por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura comprensiva y la actividad estructurante de grupos de aprendizaje, es un factor determinante que promueve el desarrollo del pensamiento operatorio y del potencial de aprendizaje más estructurados y significativos en los niños y niñas de segundo curso del primer ciclo aprendizaje básicos.

Debido a la complejidad y estructura del pensamiento operatorio, existe la necesidad de formular tres hipótesis que son:

#### **HIPÓTESIS 1:**

El modelo de interacción grupal de aprendizaje de estrategias cognitivas, compuesta por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura comprensiva y la actividad estructurante de grupos de aprendizaje, es un factor determinante que promueve el desarrollo de nociones de clasificación y del potencial de aprendizaje más estructurados y significativos en los niños y niñas de segundo curso del primer ciclo aprendizaje básicos.

#### **HIPÓTESIS 2:**

El modelo de interacción grupal de aprendizaje de estrategias cognitivas, compuesta por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura comprensiva y la actividad estructurante de grupos de aprendizaje, es un factor determinante que promueve el desarrollo de las nociones de seriación y del potencial de aprendizaje más estructurados y significativos en los niños y niñas de segundo curso del primer ciclo aprendizaje básicos.

### **HIPÓTESIS 3:**

El modelo de interacción grupal de aprendizaje de estrategias cognitivas, compuesta por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura comprensiva y la actividad estructurante de grupos de aprendizaje, es un factor determinante que promueve el desarrollo de las nociones de conservación y del potencial de aprendizaje más estructurados y significativos en los niños y niñas de segundo curso del primer ciclo aprendizaje básicos.

#### **1.2.2. VARIABLES**

Las variables identificadas de la hipótesis son:

##### **1.2.2.1. VARIABLE 1 : VARIABLE INDEPENDIENTE:**

Estrategias cognitivas compuesta por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura comprensiva y la actividad estructurante de grupos de aprendizaje.

##### **1.2.2.2. VARIABLE 2: VARIABLE DEPENDIENTE:**

Desarrollo del pensamiento operatorio y del potencial de aprendizaje más estructurados y significativos.

Por su complejidad se disgregan tres variables dependientes:

##### **VARIABLE DEPENDIENTE 1:**

Desarrollo de nociones de clasificación y potencial de aprendizaje más estructurados y significativos en los niños y niñas.

##### **VARIABLE DEPENDIENTE 2:**

Desarrollo de nociones de seriación y potencial de aprendizaje más estructurados y significativos en los niños y niñas.

**VARIABLE DEPENDIENTE 3:**

Desarrollo de nociones de conservación y potencial de aprendizaje más estructurados y significativos en los niños y niñas.

**TERMINO RELACIONAL:** Factor determinante que promueve:

**OBJETO DE ESTUDIO:** Desarrollo del pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje de los niños y niñas de segundo curso de Primer Ciclo de Aprendizajes Básicos de educación primaria.

**1.2.3. DEFINICIÓN DE VARIABLES****1.2.3.1. VARIABLE 1 (V.I.)**

Se refiere a los diferentes procedimientos, estrategias y procesos que planifica y ejecuta el profesor y profesora como mediador (a) y facilitador (a) del aprendizaje, mediante la actividad estructurante grupal, juegos de razonamiento lógico: Juegos de clasificación, seriación, conservación, problemas, analogías y relaciones; y habilidades de lectura comprensiva que constan de 32 fichas: narraciones, fábulas, cuentos, historietas y leyendas que pone énfasis en el desarrollo de capacidades y destrezas.

**1.2.3.2. VARIABLE 2 (V.D.)**

Se refiere al desarrollo de las diferentes capacidades, destrezas y habilidades de un individuo con las cuales construye el conocimiento y luego las transforma.

#### 1.2.4. DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE VARIABLES

- **Aprendizaje significativo:**

Supone adquirir una serie de habilidades, estrategias cognitivas y metacognitivas que posibiliten futuros aprendizajes de una manera autónoma, es modificar los esquemas conceptuales que el alumno posee y dar sentido a lo que aprende.

- **Actividad estructurante de los grupos:**

Es la forma en que los individuos o alumnos, pueden participar en ciertas interacciones sociales y su desarrollo cognitivo. La interacción estructurante de los grupos pudieron desvelar los mecanismos que entran en juego cuando se dan interacciones entre individuos y demostrar que los niños o los adultos que coordinan sus acciones o sus juicios con otros.

- **Juego:**

Es una estrategia metodológica dentro del desarrollo físico y mental del niño, es un elemento importante que permite adquirir capacidades y competencias ya que incluye el uso de imágenes y representaciones que son necesarios para pensar y razonar.

- **Juegos de razonamiento lógico:**

Es un programa de aprendizaje de las estructuras lógicas necesarias para el inicio de las matemáticas y de la comprensión lectora. Entre ellas tenemos: juegos de seriación, clasificación, conservación, programa PAR. (problemas, analogías y relaciones; Programa REID. (razonamiento espacial, inductivo y deductivo)

### - **Razonamiento lógico:**

Es una operación discursiva en cuyo transcurso, de uno o varios juicios, denominados premisas del razonamiento, se infiere un nuevo juicio (denominado conclusión o consecuencia) que se desprende lógicamente de las premisas. El razonamiento es una forma del pensar en la cual (junto con el concepto, el juicio y otras formas y otros modos de razonar) transcurre la cognición del mundo exterior en el grado del pensamiento abstracto.

### - **Las habilidades de comprensión lectora:**

Se refiere al ritmo de adquisición del significado de los textos escritos, mediante estrategias lectoras – docente, deberían ser enseñadas en contextos reales de aprendizaje, a partir de la resolución de conflictos cognitivos, desde todas y cada una de las áreas curriculares. Las estrategias lectoras – alumno implican para su aprendizaje autonomía y autorregulación, activación de los conocimientos personales y ser consideradas como instrumento de aprendizaje y de motivación.

### -- **Pensamiento operatorio:**

Significa el desarrollo de un pensamiento lógico concreto. En esta etapa el niño se hace más capaz de mostrar el pensamiento lógico ante los objetos físicos, una facultad recién adquirida de reversibilidad le permite invertir mentalmente una acción que antes sólo había llevado a cabo físicamente. En el período de las operaciones concretas, la acción física y mental del niño hacia objetos crea operaciones y relaciones. El niño piensa en las acciones que se pueden realizar sobre las cosas y construye ideas acerca de la realidad.

### - **Potencial de aprendizaje:**

Significa las posibilidades de aprender a aprender, es decir es desarrollar las posibilidades de aprendizaje de un individuo y esto trata de conseguirlo por medio de la mejora de las técnicas, destrezas, estrategias y habilidades de un sujeto con las cuales se acerca

al conocimiento y las transforma. Supone un estilo de conocer y de pensar, más aún implica el aprendizaje y uso adecuado de métodos, y pensamiento y, análisis de la realidad.

Para desarrollar las posibilidades de aprender o potencial de aprendizaje, se precisa el modelo de planificación y programación integral que es el **MODELO DOBLE "T"** cuya estructura facilita la integración de capacidades – destrezas, valores – actitudes; contenidos conceptuales y procedimientos – estrategias, en el marco del paradigma cognitivo contextual que requiere los procesos de aprendizaje del aprendiz y su desarrollo adecuado.

### 1.2.5. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

#### VARIABLE INDEPENDIENTE:

Estrategias cognitivas compuesta por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura comprensiva y la actividad estructurante de grupos de aprendizaje.

Categoría	Dimensión	Indicadores	Medidores	Instrumentos	Técnicas
Modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas.	<p>JUEGOS DE RAZONAMIENTO LÓGICO.</p> <p>1. Juegos de clasificación:</p>	<p>1. Construcción de una clase con uno y dos atributos.</p> <p>2. Uso de cuantificadores.</p> <p>3. Cuantificación de la inclusión de clases.</p> <p>4. Intersección simple.</p> <p>5. Clasificación múltiple</p>	<p>Inestabilidad en el criterio de clasificación.</p> <p>Aplicación parcial del criterio de clasificación.</p> <p>Estabilidad del criterio de clasificación.</p> <p>Ausencia de manejo de los cuantificadores "todos" y "algunos"</p> <p>Manejo inestable de los cuantificadores.</p> <p>Dominio de los cuantificadores en la construcción de una clase.</p> <p>Ausencia de inclusión de clases.</p> <p>Respuestas de inclusión y no inclusión.</p> <p>Inclusión de clases.</p> <p>Ausencia de intersección.</p> <p>Intersección simple con apoyo.</p> <p>Intersección simple espontánea.</p> <p>Construcción de figuras.</p> <p>Clasificación según un criterio.</p> <p>Clasificación múltiple.</p>	<p>Registros de observación.</p> <p>Registro de niveles de desarrollo grupal e individual.</p>	<p>1. Juegos estructurados grupales.</p> <p>2. Observación sistemática</p> <p>3. Entrevistas individuales a fondo.</p>

	<p>2. Juegos de seriación.</p>	<p>1. Seriación simple. Ausencia de seriación. Primeras seriaciones. Seriación sistemática</p> <p>2. Correspondencia serial. Ausencia de seriación y correspondencia serial. Seriación y correspondencia por ensayo y error. Seriación y correspondencia serial.</p> <p>3. Seriación múltiple. Ausencia de seriación. Seriación según una cualidad. Seriación según dos cualidades.</p>	<p>Registro de observación para cada prueba.</p> <p>Registro de niveles de desarrollo grupal e individual para cada juego.</p>	<p>1. Juegos estructurados grupales.</p> <p>2. Observación sistemática.</p> <p>3. Interrogatorio o entrevistas estructuradas.</p>
	<p>3. Juegos de conservación.</p>	<p>1. Conservación de la equivalencia de pequeños conjuntos: Ausencia de conservación. Conservación inestable. Conservación estable.</p> <p>2. Conservación de la cantidad de elementos discontinuos. Ausencia de conservación. Conservación inestable. Conservación estable.</p> <p>3. Conservación de la cantidad continua: Masa. Ausencia de conservación. Conservación inestable. Conservación estable.</p> <p>4. Conservación de la cantidad continua: Líquido. Ausencia de conservación. Conservación inestable. Conservación estable.</p>	<p>Registro de observación.</p> <p>Registro de niveles de desarrollo grupal e individual.</p> <p>Registros de observación.</p> <p>Registro de niveles de desarrollo grupal e individual.</p>	

	<p>2. Juegos de razonamiento.</p> <p>- Problemas, analogías y relaciones. (Programa PAR)</p> <p>PROGRAMA REID:</p> <p>Razonamiento, espacial, inductivo, deductivo</p>	<p>1. Problemas comunes:</p> <p>2. Analogías numéricas:</p> <p>3. Analogías verbales:</p> <p>4. Analogías figurales</p> <p>5. Relaciones</p> <p>1. Razonamiento inductivo:</p> <p>2. Pensamiento hipotético:</p> <p>3. Razonamiento Analógico:</p> <p>4. Razonamiento espacial:</p> <p>5. Razonamiento deductivo:</p>	<p>Presentar problemas comunes: Con datos completos, con datos innecesarios, con datos no necesarios y con múltiples soluciones.</p> <p>Presentar analogías Numéricas basadas en la adición, sustracción, multiplicación y división.</p> <p>Presentar analogías verbales: Funcionales, sinónimos, antónimos, partes de un todo y cualidades.</p> <p>Presentar analogías figurales: Geométricas, humanas.</p> <p>Presentar relaciones: Relaciones familiares y transitivas.</p> <p>Serie: Serie de números, letras, letras y números, figuras geométricas, serie de dominós, serie de palabras, serie de oraciones, serie de acontecimientos.</p> <p>Presentar ejercicios de formulación de hipótesis.</p> <p>Presentar analogías numéricas, verbales, figurales, geométricas, analogías.</p> <p>Presentar ejercicios de razonamiento espacial:</p> <p>Presentar ejercicios de razonamiento deductivo:</p>	<p>Registros de observación.</p> <p>Registro de niveles de desarrollo grupal e individual.</p>	<p>Juegos estructurados.</p> <p>Observación sistemática.</p> <p>Entrevistas estructuradas</p>
--	--	---	---	--	---

**VARIABLE DEPENDIENTE:**

Desarrollo del pensamiento operatorio y del potencial de aprendizaje más estructurados y significativos que los obtenidos en una situación individual.

Categoría	Dimensión	Indicadores	Medidores	Instrumentos	Técnicas
<p>Desarrollo cognitivo:</p> <p>-Pensamiento operatorio.</p>	<p>Génesis de las estructuras de las operaciones concretas</p> <p>I. Nociones de clasificación</p>	<p>1. Construcción de una clase con uno y dos atributos.</p> <p>2. Uso de cuantificadores</p> <p>3. Cuantificación de la inclusión de clases.</p> <p>4. Intersección simple.</p> <p>5. Clasificación múltiple.</p>	<p>- Estabilidad del criterio de selección en la construcción de una clase</p> <p>- Dominio de los cuantificadores en la construcción de una clase.</p> <p>- Inclusión de clases.</p> <p>- Intersección simple espontánea.</p> <p>- Clasificación múltiple.</p>	<p>1. Prueba de construcción de una clase con uno y dos atributos.</p> <p>2. Prueba de uso de cuantificadores.</p> <p>3. Prueba de cuantificación de la inclusión de clases.</p> <p>4. Prueba de intersección simple.</p> <p>5. Prueba de clasificación múltiple.</p>	<p>1. Demostración práctica</p> <p>2. Observación estructurada.</p> <p>3. Entrevista individuales a fondo</p>

<p>3. Habilidades de lectura comprensiva.</p> <p>Capacidades. Destrezas Actividades</p>	<p>1. Lector independiente.</p> <p>2. Lector satisfactorio</p> <p>3. Lector frustrado.</p>	<p>Lee con facilidad y fluidez Buena comprensión. Escaso número de errores.</p> <p>Lee con satisfacción. Lee sin satisfacción. Poca comprensión</p> <p>Lectura fragmentada o silábica o subsilábica. Desaparece fluidez. Los errores son numerosos. La comprensión y el recuerdo son débiles. Muestra signos de tensión y ansiedad.</p>	<p>Registros de observación estructurada.</p> <p>Realización de actividades de las 32 fichas de lectura:</p> <p>Lectura silenciosa.</p> <p>Técnica de omisión de palabras.</p> <p>Registro de observación estructurada.</p> <p>Láminas de lectura.</p> <p>Fichas de lectura. Fichas instructivas. Fichas nominales.</p>	<p>Juegos estructurados grupales.</p> <p>Observación sistemática.</p> <p>Interrogatorio o entrevistas estructuradas</p>
<p>4. Actividad estructurante grupal:</p> <p>- Aprendizaje cooperativo.</p>	<p>1. Interacciones grupales.</p>	<p>Trabaja en equipo. Dirige siempre el equipo. Trabaja solo o se aísla. Confrontaciones dentro del grupo. Juega con sus compañeros</p>	<p>Registros de observación.</p>	<p>Juegos estructurados grupales.</p> <p>Observación sistemática.</p> <p>Entrevistas estructuradas</p>

	<p>II. Nociones de seriación</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seriación simple.</li> <li>2. Correspondencia serial.</li> <li>3. Seriación múltiple.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seriación sistemática</li> <li>- Seriación y correspondencia serial correcta y espontánea</li> <li>- Seriación según dos cualidades.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prueba de seriación simple.</li> <li>2. Prueba de correspondencia serial.</li> <li>3. Pruebas de seriación múltiple.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demostración práctica</li> <li>2. Observación estructurada.</li> <li>3. Entrevista individuales a fondo</li> </ol>
	<p>III. Nociones de conservación</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conservación de la equivalencia de pequeños conjuntos:</li> <li>2. Conservación de la cantidad de elementos discontinuos.</li> <li>3. Conservación de la cantidad continua: Masa.</li> <li>4. Conservación de la cantidad continua: Líquido.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservación estable con argumentos lógicos en la equivalencia de pequeños conjuntos.</li> <li>- Conservación estable con argumentos lógicos.</li> <li>- Conservación estable con argumentos lógicos Masa.</li> <li>- Conservación estable con argumentos lógicos. Líquidos</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pruebas de conservación de pequeños conjuntos.</li> <li>2. Pruebas de la conservación de la cantidad de elementos discontinuos.</li> <li>3. Pruebas de conservación de la cantidad continua: Masa.</li> <li>4. Pruebas de conservación de la cantidad continua: líquido.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demostración práctica</li> <li>2. Observación estructurada.</li> <li>3. Entrevista individuales a fondo</li> </ol>

<p>Desarrollo del potencial de aprendizaje.</p>	<p>1. Capacidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cognitivas.</li> <li>- Psicomotores.</li> <li>- Comunicación.</li> <li>- Afectividad e</li> <li>- Inserción social.</li> </ul> <p>2. Destrezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razonamiento inductivo, analógico, hipotético deductivo,</li> <li>- Pensamiento creador.</li> <li>- Orientación espacio-temporal.</li> </ul>	<p>CAPACIDAD COGNITIVA :</p> <p>Comprender, observar, razonar, organizar, analizar, crear, seriar, clasificar, reversibilidad.</p> <p>Solucionar creativamente, Aplicar, Adaptar, Imaginar, Inventar, Improvisar.</p> <p>PSICOMOTORAS</p> <p>Orientar, Relacionar, Localizar, Temporalizar, Medir, Tomar puntos de referencia.</p>	<p>1. Razonamiento inductivo.</p> <p>2. Pensamiento creador:</p> <p>1. Orientación espacio – temporal:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichas.</li> <li>- Láminas.</li> <li>- Rompecabezas</li> <li>- Figuras geométricas.</li> <li>- Lotas.</li> <li>- Silabas</li> <li>- Fichas de lectura.</li> <li>- Lista de cotejos.</li> <li>- Fichas.</li> <li>- Láminas.</li> <li>- Objetos.</li> <li>- Rompecabezas</li> <li>- Figuras geométricas.</li> <li>- Lotas.</li> <li>- Silabas</li> </ul>	<p>1. Demostración práctica</p> <p>2. Observación estructurada.</p> <p>3. Entrevista individuales a fondo</p> <p>1. Demostración práctica</p> <p>2. Observación estructurada.</p> <p>3. Entrevistas individuales a fondo.</p>
---	---	--	--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expresión oral, expresión escrita</li> <li>- Integración en el medio</li> </ul>	<p><b>COMUNICACIÓN:</b></p> <p>Fluidez verbal, Vocalizar, Dialogar, Informar, Debatir, Entonar.</p> <p>Fluidez mental, Vocabulario, Ortografía, Resumir, Desarrollar, Presentación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expresión oral:</li> <li>2. Expresión escrita:</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fichas de lectura</li> <li>- Lista de cotejos</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lectura</li> <li>2. Observación estructurada.</li> <li>3. Entrevista individuales a fondo</li> </ol>
3.Habilidades	<p><b>INSERCIÓN SOCIAL</b></p> <p>Respetar, Participar, Relacionarse, Aceptar crítica, Compartir, Intercambiar.</p>	1. Integración en el medio:	-Lista de cotejos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observación estructurada.</li> <li>2. Entrevista individuales a fondo</li> </ol>
	Los componentes o Procesos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Codificación.</li> <li>- Inferencia.</li> <li>- Traslación y</li> <li>- Respuesta.</li> </ul>	-Lista de cotejos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observación estructurada.</li> <li>2. Entrevista individuales a fondo</li> </ol>

## CAPITULO IV

# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

*“La vida sin reflexión, es como un barco sin timón”*

*Ethel Vinatsky*

## 1. TIPO DE INVESTIGACION

Teniendo en cuenta los objetivos propuestos para el presente estudio, la investigación corresponde al tipo experimental porque trata de determinar la presencia de una causa y un efecto definidos.

Esto implica que una vez que se usa éste método puede emitirse un juicio acerca de que si “el modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas suceda en el desarrollo significativo del pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje”

Entonces gracias al método experimental, que nos permite controlar las posibles fuentes de las diferencias o la varianza, que podemos afirmar lo siguiente: Un factor está relacionado con otro de tal manera que los cambios en ese factor tienen una relación causal con los cambios en el otro.

Para esta investigación se determinó dos grupos de alumnos, se escogieron de manera aleatoria estratificada de una población de niños y niñas de segundo curso del Primer Ciclo de Aprendizajes Básicos de Primaria de la ciudad de El Alto, de los cuales un grupo denominado grupo experimental recibe la implementación del modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas constituida por juegos de razonamiento lógico, habilidades de comprensión lectora y la actividad estructural grupal, mientras que el otro grupo llamado grupo control no lo recibe este tratamiento. Se aplicó una prueba a ambos grupos al inicio.

Al final del experimento, nuevamente se aplicó la prueba a ambos grupos para ver si hubo diferencia en sus puntajes.

## 2. DISEÑO UTILIZADO EN LA INVESTIGACION

Para demostrar la hipótesis de la investigación, ha sido desarrollada un Diseño EXPERIMENTAL con Pre test, Post test organizados en un Grupo Experimental y un Grupo Control. Es decir test – proceso – test.

Para determinar este diseño experimental se ha seguido los siguientes procedimientos:

- 1°. Se asignó aleatoriamente los sujetos al grupo experimental o al de control.
- 2°. Se realizó la prueba previa de la variable dependiente con cada grupo.
- 3°. Se aplicó el modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas al grupo experimental. El grupo control no recibió este tratamiento.
- 4°. Se realizó la prueba posterior de la variable dependiente tanto con el grupo experimental como con el de grupo control.

El diseño resumido se presenta de la siguiente manera:

$$\begin{array}{ccc} O_1 & X & O_2 \\ O_1 & C & O_2 \end{array}$$

Reemplazando tenemos:

O <sub>1</sub>	=	PRE TEST
X	=	NIÑOS DEL GRUPO EXPERIMENTAL
C	=	NIÑOS DEL GRUPO CONTROL
O <sub>2</sub>	=	POST TEST

Al finalizar el estudio se Comparan O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>.

## 2.1. ESQUEMA DE DESARROLLO DEL DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

ETAPAS	ACTIVIDAD	INSTRUMENTO	GRUPO	PERIODO
Etapa inicial	Medición de la variable dependiente	Prueba previa	Control y experimental	03/03/2000
Etapa intermedio	Manipulación de la variable independiente	Modelo de interacción grupal constituida de juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura comprensiva y la actividad estructural grupal	Experimental	03/10/2001
Etapa final	Medición de la variable dependiente	Prueba posterior	Control y experimental	10/10/2001

## 3. SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los sujetos de la investigación, son niños y niñas de 7 á 11 años de edad que corresponden al segundo curso del Primer Ciclo de Aprendizajes Básicos de Educación Primaria de las 164 Unidades Educativas de la ciudad de El Alto, distribuidas en VI subdistritos, de ambos turnos: mañana y tarde.

## 4. FORMA DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

### 4.2. UNIVERSO:

El total de las Unidades Educativas son 164 de ambos turnos: mañana y tarde, cuya población total asciende a 16.112 niños y niñas, distribuidas de la siguiente manera: 8. 007 mujeres y 8. 105 varones haciendo un total de 16. 112

### 4.3. CRITERIOS:

El niño y niña aprende a aprender en un escenario, el de la vida y el de la escuela, lleno de permanentes interacciones e interrelaciones grupales.

En este escenario existe un modelo de cultura social, es decir un conjunto de capacidades y valores, contenidos y métodos que utiliza una determinada sociedad. Este escenario presenta variables económicas, sociales, culturales, políticas y valores totalmente diferentes, es decir es una ciudad donde la mayor parte de sus habitantes son migrantes aymaras, quechuas, relocalizados mineros con múltiples necesidades de infraestructura sanitaria, salud, educación, vivienda y trabajo. Bajo este criterio se eligió las Unidades Educativas de la ciudad de El Alto, para describir el nivel de desarrollo y potencial de aprendizaje de los niños y niñas de segundo curso.

Los criterios para elegir las Unidades Educativas de la ciudad de El Alto fueron:

- 1°. Niños y niñas de familias de escasos recursos económicos.
- 2°. Niños y niñas migrantes.
- 3°. Niños y niñas bilingües.
- 4°. El 100% de las Unidades Educativas se encuentran dentro del Plan de Transformación de la Reforma Educativa.
- 5°. Las Unidades Educativas de la ciudad de El Alto están distribuidas en 6 subdistritos. (Fuente Dirección Distrital : 1999), cada zona presenta características peculiares.
- 6°. La comprensión, el desarrollo del lenguaje y los conceptos, por parte del niño y niña, se realiza por el encuentro con el mundo físico y sobretodo por la interacción entre las personas que le rodean.
- 7°. El desarrollo de los conocimientos previos y el desarrollo del potencial de aprendizaje está mediado sobretodo por el padre y madre de familia y en su mayoría se habla la lengua originaria que es el aymara.

8°. A partir de la constatación de estructuras cognitivas previas de una determinada zona se correría el riesgo de generalizar algunas conclusiones.

Por esta razón se determinó utilizar el muestreo aleatorio estratificado que más se ajusta a esta realidad educativa.

#### 4.4. MUESTREO PROBABILÍSTICO ESTRATIFICADO

##### 4.4.1. DESCRIPCIÓN:

En el muestreo estratificado, la población de  $N$  unidades se divide primero en subpoblaciones, no se traslapan y en su conjunto comprenden a toda la población, por lo tanto,  $N_1 + N_2 + \dots + N_L = N$

Las subpoblaciones se denominan estratos. Para obtener todo el beneficio de la estratificación, los valores de  $N_h$  deben ser conocidos.

Una vez determinados los estratos, se extrae una muestra de cada uno, las extracciones deben hacerse independientemente en los diferentes estratos. Los tamaños de muestras dentro de los estratos se denotan con  $n_1, n_2, \dots, n_L$ , respectivamente. Si se toma una muestra aleatoria simple en cada estrato, el procedimiento total se describe como un muestreo aleatorio estratificado.

Al respecto, Neil J. Salkind sostiene (1999 : 96)

*“¿Qué sucede si desde un principio los individuos de la población no son iguales? (...) Asegurarse de que el perfil de la muestra coincide con el perfil de la población, y esto se hace creando una muestra estratificada” (...)*

Más adelante, el mismo autor sustenta: "Si Ud. Puede seleccionar una muestra lo más representativa posible de una población, cualesquier observaciones que puede hacer sobre esa muestra se deberán cumplir también con la población".

Sin embargo, "hay ocasiones en que el muestreo aleatorio deja demasiado al azar, sobre todo si no hay garantía de que las distribuciones de los miembros de la población dentro de la muestra sean iguales. En esos casos se utiliza un muestreo estatificado"

Por otra parte según Sampiere Hernández, (1994: 217) en torno a la muestra probabilística estratificada

*"Cuando no basta que cada uno de los elementos muestrales tengan la misma probabilidad de ser escogidos, sino que además es necesario estratificar la muestra en relación a estratos o categorías que se presentan en la población y que aparte son relevantes para los objetivos del estudio, se diseña una muestra probabilística estratificada. Lo que aquí se hace es dividir a la población en subpoblaciones o estratos y se selecciona una muestra para cada estrato. Esta estratificación aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato" (...)*

Resumiendo, una muestra probabilística estratificada consiste en dividir a la población en subpoblaciones o estratos y se selecciona una muestra para cada estrato y este proceso aumenta la precisión de la muestra.

Entonces, tomando en cuenta, las características culturales de los niños y niñas de segundo curso del Primer Ciclo de Aprendizajes Básicos de Educación Primaria de la ciudad de El Alto y al mismo tiempo viendo las bondades teóricas del muestreo probabilístico estratificado, se decide estratificar la muestra en relación a estratos o categorías que se presentan en la población y que aparte son relevantes para los objetivos de la investigación.

Notación y aplicación de la fórmula:

$$fh = \frac{n}{N} = KSh$$

- fh es la fracción del estrato
- n el tamaño de la muestra.
- N el tamaño de la población.
- sh es la desviación estándar de cada elemento en el estrato h
- y K es una proporción constante que nos dará como resultado una n óptima para cada estrato.

Aplicando la fórmula para el presente estudio: Población total se tiene 164 unidades educativas y el tamaño de muestra es  $n = 16$  unidades educativas. La fracción de cada estrato fh será:

$$fh = \frac{n}{N} = \frac{16}{164} = 0.10$$

De manera que el total de la subpoblación se multiplicará por esta fracción constante a fin de obtener el tamaño de muestra para el estrato. Sustituyendo se tiene:

$$Nh \times fh = nh$$

Aplicando la fórmula se obtuvo la muestra probabilística estratificada de escuelas de cada subdistrito de la siguiente manera:

ESTRATO POR RESIDENCIA	NÚMERO DE UNIDADES EDUCATIVAS	TOTAL POBLACIÓN (FH) = 0.10. $Nh (fh) = nh$	MUESTRA
DISTRITO I	29	2.9 = 3	3
DISTRITO II	24	2.4 = 2	2
DISTRITO III	38	3.8 = 4	4
DISTRITO IV	21	2.1 = 2	2
DISTRITO V	30	3.0 = 3	3
DISTRITO VI	22	2.2 = 2	2
6 SUBDISTRITOS	164	16	16

Una vez obtenido la muestra representativa por cada subdistrito se procedió utilizar el muestreo aleatorio simple para determinar qué unidades educativas tendrían que ser escogidas.

## MUESTRA PROBABILÍSTICA ESTRATIFICADA: (Grupo experimental)

No.	ZONA	DISTRITO	NOMBRE DE UNIDADES EDUCATIVAS	No. DE ALUMNOS			
				V	M	T	Muestra Fh= 0.1
1	Villa Dolores	I	Col. Juan Capriles	33	43	76	8
2	Ciudad Satélite	I	6 de agosto	57	66	123	12
3	Ciudad Satélite	I	Guido Villagomez.	43	41	84	8
1	Nuevos Horizontes	II	Puerto del Rosario	124	123	247	25
2	Bolívar D	II	Bolívar Municipal	32	42	74	7
1	Luis Espinal	III	Luis Espinal Camps	53	51	104	10
2	Pacajes	III	Calama	72	87	159	16
3	Villa Dolores F	III	Carlos Palenque	66	84	150	15
4	Cosmos 79	III	Cosmos 79	64	68	132	13
1	Río Seco	IV	Roberto Alvarado	86	88	174	17
2	Villa Tunari	IV	Carlos Palenque	18	15	33	3
1	Villa Germán Busch	V	Rafael Pabón	25	15	40	4
2	Villa Esperanza	V	Almirante Grau	73	50	123	12
3	Zona Huayna Potosí	V	U.E. Noruega	58	57	115	12
1	José Ballivián	VI	Mercedes Belzu de Dorado	96	85	181	18
2	Alto Lima	VI	Hugo Banzer Suárez	70	79	149	15
TOTALES				970	994	1964	196

## MUESTRA PROBABILÍSTICA ESTRATIFICADA: (Grupo control)

No.	ZONA	DISTRITO	NOMBRE DE UNIDADES EDUCATIVAS	No. DE ALUMNOS			
				V	M	T	Muestra Fh= 0.1
1	Villa Dolores	I	12 de octubre	33	43	76	8
2	Ciudad Satélite	I	Eva Perón	57	66	123	12
3	Ciudad Satélite	I	Brasilia	43	41	84	8
1	Nuevos Horizontes	II	Repa de Francia	124	123	247	25
2	Bolívar D	II	Simón Bolívar	32	42	74	7
1	Luis Espinal	III	Luis Espinal C. Fe y Alegría	53	51	104	10
2	Pacajes	III	San Juan	72	87	159	16
3	Villa Dolores F	III	Alto de la Alianza	66	84	150	15
4	Cosmos 79	III	San Luis	60	60	120	12
1	Rio Seco	IV	Walter Alpire	86	86	174	17
2	Villa Tunari	IV	Villa Tunari	18	15	33	3
1	Zona Túpac Katari	V	Túpac Katari	25	15	40	4
2	Villa Esperanza	V	Los Andes	73	50	123	12
3	Zona Huayna Potosi	V	Huayna Potosi	58	57	115	12
1	José Ballivián	VI	Santa María de los Angeles	86	78	164	16
2	Alto Villa Victoria	VI	Luis Espinal C. Fe y Alegría	60	79	139	14
Totales				966	994	1960	192

## 5. LA CALIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Para constatar la calidad de los datos o evaluación del nivel de desarrollo de las estructuras previas de los niños y niñas de segundo curso del Primer Ciclo de Aprendizajes Básicos de Educación Primaria de la ciudad de El Alto, es importante sistematizar un instrumento consistente y altamente confiable.

Entonces los instrumentos que se utilizan en la presente investigación están estructuradas en base a las diferentes situaciones experimentales, observación sistemática y entrevistas individuales a fondo en forma individual propuestas por el equipo de Jean Piaget sobre las nociones de clasificación, seriación y conservación. Entonces el instrumento ha sido elaborado tomando en cuenta como base el instrumento utilizado por Jean Piaget, el mismo que ha sido contextualizado a las situaciones culturales del departamento de La Paz.

Para la aplicación de cada una de las pruebas se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificación del niño y niña.
- Determinar los objetivos, el material y el registro del nivel de desarrollo.
- Desarrollo de la prueba en forma individual.
- Tomar en cuenta los niveles de desarrollo evolutivos: Preoperacional, transición o intermedia y operaciones concretas.

### 5.1. INSTRUMENTOS DE CLASIFICACIÓN: (anexo – instrumento de clasificación)

#### A. DESCRIPCIÓN:

La noción de clasificación se puede evaluar a través de numerosas situaciones experimentales, con una observación sistemática y una entrevista individual a fondo.

#### B. ESTRUCTURA:

Para la constatación de las estructuras previas se han seleccionado las siguientes pruebas que están organizadas de la siguiente manera:

- Prueba de construcción de una clase con uno y dos atributos.
- Prueba de uso de cuantificadores.
- Prueba de cuantificación de la inclusión de clases.
- Prueba de intersección simple.
- Prueba de clasificación múltiple.

### C. DESARROLLO DE LA PRUEBA

Para cada una de las pruebas se ha preparado un protocolo que está organizado de la siguiente manera .

- Identificación del niño.
- Los objetivos, materiales y hoja de registro de los niveles de desarrollo.
- Desarrollo de la prueba que consiste en presentar diversas situaciones experimentales.
- Criterios de evaluación: Observar, interrogar y registrar las acciones y las respuestas verbales del niño o niña de acuerdo a los niveles evolutivos: Preoperacional, transición y operacional.

## 5.2. INSTRUMENTO DE SERIACIÓN: (anexo instrumento de seriación)

### A. DESCRIPCIÓN:

La noción de seriación se puede evaluar a través de numerosas situaciones experimentales, con una observación sistemática y una entrevista individual a fondo. Se tiene que observar la organización de la realidad según sus semejanzas y diferencias.

**B. ESTRUCTURA:**

Para la constatación de las estructuras previas se han seleccionado las siguientes pruebas que están organizadas de la siguiente manera:

- Seriación simple.
- Correspondencia serial.
- Seriación múltiple.

**C. DESARROLLO DE LA PRUEBA**

Para cada una de las pruebas se ha preparado un protocolo que está organizado de la siguiente manera .

- Identificación del niño.
- Objetivos, materiales y registro del nivel de desarrollo.
- Desarrollo de la prueba.
- Criterios de evaluación: Se registran las acciones y las respuestas verbales del niño o niña de acuerdo a los niveles evolutivos: Preoperacional, transición y operacional.

**5.3. INSTRUMENTO DE CONSERVACIÓN ( anexo- instrumento de conservación)****A. DESCRIPCIÓN:**

La noción de conservación se puede evaluar a través de numerosas situaciones experimentales, con una observación sistemática y una entrevista individual a fondo.

## B. ESTRUCTURA:

Para la constatación de las estructuras previas se han seleccionado las siguientes pruebas que están organizadas de la siguiente manera:

- Prueba de conservación de la equivalencia.
- Prueba conservación de elementos discontinuos.
- Prueba de conservación de masa.
- Prueba de conservación de líquido.
- Prueba de clasificación múltiple.

## C. DESARROLLO DE LA PRUEBA

Para cada una de las pruebas se ha preparado un protocolo que está organizado de la siguiente manera .

- Identificación del niño.
- Objetivos, materiales y registro del nivel de desarrollo.
- Desarrollo de la prueba.
- Criterios de evaluación: Se registran las acciones y las respuestas verbales del niño o niña de acuerdo a los niveles evolutivos: Preoperacional, transición y operacional.

## 6. VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

En términos de David Magnusson<sup>75</sup> ( 1969: 154, 155, 156) “La validez de un método es la exactitud con que pueden hacerse medidas significativas y adecuadas con él, en el sentido que midan realmente los rasgos que se pretenden medir.” (...) “La validez del instrumento rara vez es un problema cuando tratamos con medidas físicas tales como

<sup>75</sup> MAGNUSSON, David; Teoría de los test, Editorial Trillas, México 1969, pág. 153, 154 y 155

longitud, peso, etc. Sin embargo, con los métodos usados para medir variables psicológicas es necesario probar empíricamente que el instrumento es válido en todos los casos.” (...)

Según Roberto Hernández Sampieri <sup>76</sup>

*“Validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”*

Haciendo una comprensión precisa de los dos conceptos se puede afirmar que validez es la cualidad de un instrumento de investigación de medir lo que se ha propuesto, es decir se refiere al grado en que la prueba está midiendo lo que en realidad se desea medir.

En la presente investigación, se valida efectuando pruebas con otros niños de similares características, para tal efecto se utilizó la fórmula de James Popham <sup>77</sup> donde en realidad se enfatiza los niveles de dificultad a través de la siguiente fórmula:

$$P = \frac{R}{T}$$

- Donde índice “P”= R (0 – 1.00) significa el coeficiente de validez, es decir, indica el grado de dificultad de la prueba.
- “R” indica número de alumnos que respondan al ítem correctamente. Resultado de respuestas correctas.
- “T” indica el número total de alumnos que respondan al ítem.

<sup>76</sup> HERNÁNDEZ Sampieri, Roberto y colaboradores, Metodología de la investigación Ed. McGraw Hill, Colombia 1995, pág. 243

<sup>77</sup> POPHAM, W. James; Medidas de Educación Moderna, Editorial Prentice may, 1981, USA, pág. 135

El más próximo de 1.00, mayor el número de alumnos que respondieron correctamente al ítem.

Los ítems que están en el rango de 0.40 a 0.60 son considerados buenos, los que están consignados en 0.20 son considerados preguntas difíciles. Y los que están consignados en 0.80 adelante son preguntas fáciles.

Al respecto la autora W. James Pohpam, sostiene: " Los índices "P" que indican la calidad de cada pregunta deben ser de 0.40 a 0.60; de 0.30, 0.39 razonablemente buenas; de 0.20 son preguntas difíciles; de 0.70 a 0.80 adelante son preguntas fáciles"

#### 6.1. LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE NOCIONES DE CLASIFICACIÓN:

El instrumento para evaluar las nociones de clasificación se validó en la Unidad Educativa "Eva Perón" ubicada en la zona Villa Dolores de la ciudad de El Alto para tal efecto se tomaron 30 alumnos de segundo curso del Primer Ciclo de Aprendizajes Básicos de Educación Primaria. 50% varones y 50% mujeres el término medio de edad es de 7 años con 4 meses, distribuidos de la siguiente manera: 15 alumnos de 7 años, 13 alumnos de 8 años, 1 alumno de 6 años y 1 alumno de 9 años de edad. (Cuadro No. 1)

El instrumento de evaluación presenta las siguientes características: Consta de 24 ítems, se utiliza el método que consiste en presentar una serie de materiales y realizar situaciones concretas, luego realizar el interrogatorio en torno a la práctica realizada de manera individual.

Se aplica el instrumento y se procesan los resultados obtenidos, cuya fórmula es el siguiente:

$$P = \frac{R}{T}$$

Obteniéndose los siguientes resultados:

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Resp.	15	18	17	10	10	15	17	16	15	14	13	12	15	10	12	15	15	16	11	16	16	17	15	16
P=R/T	.50	.50	.57	.33	.33	.50	.57	.53	.50	.47	.43	.40	.50	.33	.40	.50	.50	.53	.37	.53	.53	.57	.50	.53

Aplicando la categorización de James Popham, los datos que se reflejan en el cuadro ilustrativo las preguntas o ítems se encuentran en el rango de 0.30 a 0.39; 0.40 a 0.60, que significa que son razonablemente buenas, por consiguiente el instrumento es válido.

## 6.2. LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE NOCIONES DE SERIACION:

El instrumento de evaluación presenta las siguientes características: Consta de 18 ítems, se utiliza el método que consiste en presentar una serie de materiales y realizar situaciones concretas, luego realizar el interrogatorio en torno a la práctica realizada de manera individual. (cuadro 2)

Se aplica el instrumento y se procesan los resultados obtenidos, cuya fórmula es el siguiente:

$$P = \frac{R}{T}$$

Obteniéndose los siguientes resultados:

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Resp.	15	18	17	10	10	15	17	16	15	15	15	16	11	16	16	17	15	16
P=R/T	.50	.60	.57	.33	.33	.50	.57	.53	.50	.50	.50	.53	.37	.53	.53	.57	.50	.53

Aplicando la categorización de James Popham, los datos que se reflejan en el cuadro ilustrativo las preguntas o ítems se encuentran en el rango de 0.30 á 0.39; 0.40 á 0.60, que significa que son razonablemente buenas, por consiguiente el instrumento es válido.

### 6.3. LA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE NOCIONES DE CONSERVACIÓN:

El instrumento de evaluación presenta las siguientes características: Consta de 24 ítems, se utiliza el método consiste en presentar una serie de materiales y realizar situaciones concretas, luego realizar el interrogatorio en torno a la práctica realizada de manera individual. (Cuadro 3)

Se aplica el instrumento y se procesan los resultados obtenidos, cuya fórmula es el siguiente:

$$P = \frac{R}{T}$$

Obteniéndose los siguientes resultados:

Item	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Resp.	15	19	16	13	9	14	16	14	16	13	13	9	12	14	13	14	14	15	10	12	11	11	12	16
P=R/T	.50	.63	.53	.43	.30	.47	.53	.47	.53	.43	.43	.30	.40	.47	.43	.47	.47	.50	.33	.40	.37	.37	.40	.53

Aplicando la categorización de James Popham, los datos que se reflejan en el cuadro ilustrativo las preguntas o ítems se encuentran en el rango de 0.30 á 0.39; 0.40 á 0.60, que significa que son razonablemente buenas, por consiguiente el instrumento es válido.

Este proceso de validación ha sido importante para modificar algunos términos de acuerdo al contexto, los materiales y determinar una actitud positiva, empatía con los niños y niñas y tolerancia de parte del investigador

Una vez sometido los tres instrumentos al proceso de validez se procedió a ver el grado confiabilidad de los tres instrumentos.

## 7. LA CONFIABILIDAD DE LOS INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

Según David Magnusson<sup>78</sup> El instrumento debe dar medidas confiables, de manera que se obtengan los mismo resultados al volver a medir el rasgo, bajo condiciones similares del objeto o individuo en cuestión”

De igual manera Namakforoosh<sup>79</sup> define confiabilidad de la siguiente manera: “ Es el grado en el cual una medición contiene errores variables. Estas son diferencias entre observaciones o entre mediciones durante cualquier momento de medición, y que varían de vez en cuando para una unidad dada del análisis al ser medidas más de una vez por el mismo instrumento”

Asimismo Tamayo y Tamayo, Mario; define “Confiabilidad es la obtención que se logra cuando aplicada una prueba repetidamente a un mismo individuo o grupo, o al mismo tiempo por investigadores diferentes, da iguales o parecidos resultados”

En procedimiento que se utilizó fue el método de división por mitades, tal como sostiene David Magnusson:

*“Se construyen dos test paralelos, para probar su confiabilidad, son aplicados en la misma ocasión con ítems escogidos alternadamente de cada uno de los*

<sup>78</sup> Op Cit. pág. 77

<sup>79</sup> Op. Cit, pág. 229

*test. El puntaje de cada individuo en el test 1 se obtiene contando el número de ítems impares contestados correctamente, y el puntaje en el test 2 se obtiene contando el número de ítems pares contestados correctamente. La correlación entre los tests paralelos puede computarse y así da la confiabilidad de cada uno de ellos”.*

Sin embargo, el procedimiento a menudo no es realizado exactamente de la manera descrita. No se construyen dos tests paralelos, sino que se obtienen medidas paralelas dividiendo el test en mitades, las cuales constituyen los test paralelos:

*“Esto se realiza comúnmente de la siguiente manera: Después de calificar el test, se colocan los ítems en la matriz de puntajes en orden de frecuencia de solución correcta. Luego se forma un test paralelo con los ítems numerados pares y otro con los ítems impares. El objeto de esto es, por supuesto, hacer que los dos test sean igualmente difíciles y diferenciadores, o en términos estadísticos que las distribuciones de los test tengan iguales medias y varianzas”<sup>80</sup>*

## 7.1. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE CLASIFICACION

Luego de haber efectuado la medición correspondiente y haber utilizado la fórmula que sugiere Pearson es el siguiente:

$$r = \frac{xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Luego de haber procesado los datos se obtiene el siguiente resultado: 0.91

El resultado indica una fuerte correlación positiva entre los ítems pares e impares de las respuestas para cada uno de los niños y las niñas. Tal como muestra en el cuadro 4.

<sup>80</sup> Ibidem, págs. 135 y 136

## 7.2. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE SERIACION:

Luego de haber efectuado la medición correspondiente y haber utilizado la fórmula que sugiere Pearson es el siguiente:

$$r = \frac{xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Luego de haber procesado los datos obtuve el siguiente resultado: 0.93

El resultado indica una fuerte correlación positiva entre los ítems pares e impares de las respuestas para cada uno de los niños y las niñas. Tal como muestra el cuadro 5.

## 7.3. CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE CONSERVACION:

Luego de haber efectuado la medición correspondiente y haber utilizado la fórmula que sugiere Pearson es el siguiente:

$$r = \frac{xy}{\sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}}$$

Luego de haber procesado los datos obtuve el siguiente resultado: 0.84

El resultado indica una fuerte correlación positiva entre los ítems pares e impares de las respuestas para cada uno de los niños y las niñas. Tal como muestra el cuadro 6.

Una vez considerada la validez y la confiabilidad de los instrumentos se aplicó a los niños del grupo experimental y control.

## CAPITULO V

# PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

*“Mi abuela quiso que yo aprendiera, por eso no me mandó a la escuela”*

*Ever Reimer*

## I. PRESENTACIÓN DE DATOS OBTENIDOS

La experiencia se ha llevado a efecto con 196 niños y niñas Grupo experimental y con 192 niños y niñas Grupo Control, que corresponde a segundo curso del Primer Ciclo de Aprendizajes Básicos de Educación Primaria de la ciudad de El Alto, la experiencia tuvo lugar desde marzo de 2000 á octubre de 2001

Con los datos obtenidos se procede a la prueba de hipótesis estadística:

### 1. HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

Según Kerlinger, F. N. (1979 : 35)<sup>81</sup>

*“Las hipótesis se someten a prueba en la realidad mediante la aplicación de un diseño de investigación, recolectando datos a través de uno o varios instrumentos de medición y analizando e interpretando dichos datos”*

Por su parte, R. H. Sampieri (1994 : 97), argumenta que “Las hipótesis científicas se someten a prueba o escrutinio empírico para determinar si son apoyadas o refutadas de acuerdo a lo que el investigador observa”

Estos argumentos nos inducen a efectuar la prueba estadística de la hipótesis y tomar las siguientes consideraciones teóricas:

- \* **HIPÓTESIS 1.** De comparación entre el Grupo Control (1) y el Grupo Experimental (2), antes de la intervención, (Pre Test)

El investigador espera que se cumpla la hipótesis nula ( $H_0$ ), es decir, no hay diferencia significativa entre los grupos.

---

<sup>81</sup> KERLINGER, F. N. Investigación del comportamiento, técnicas y metodología, Editorial McGraw – Hill Interamericana, México, 1979, pág. 97

\* **HIPÓTESIS 2:** De comparación entre el Grupo Control (1) y el Grupo Experimental (2), después de la intervención pedagógica (Post – Test)

Se esperó que exista una diferencia significativa a favor del Grupo Experimental, es decir, que se rehace la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepte la hipótesis de investigación.

## 2. PRUEBA ESTADÍSTICA

Para efectuar la comparación planteada en la hipótesis se utilizó la Prueba “t” Se empleó esta prueba estadística ya que se desea saber si cada grupo, antes y después del experimento, difiere significativamente respecto de sí mismo y respecto del otro grupo, en relación a las medias de la variable: **“DESARROLLO DEL PENSAMIENTO OPERATORIO Y DEL POTENCIAL DE APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO”**

La prueba “t”, (Sampieri 1995: 391):

*“Es una prueba estadística para evaluar si dos grupos difieren entre sí de manera significativa respecto a sus medias”.*

Además: “ La prueba “t”, se basa en una distribución muestral o poblacional de diferencia de medias conocida como Distribución “t” de Student. Esta distribución es identificada por los grados de libertad, los cuales constituyen el número de maneras como los datos pueden variar libremente.”

El valor “t” se obtuvo la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

Donde:

$X_1$  = Media aritmética del grupo experimental

$X_2$  = Media aritmética del grupo control

$S_1$  = Desviación estándar grupo experimental

$S_2$  = Desviación estándar grupo control

$N_1$  = Número de niños del grupo experimental

$N_2$  = Número de niños del grupo control

### 3. MOMENTO INICIAL PARA EL GRUPO EXPERIMENTAL Y EL GRUPO CONTROL ( PRE TEST) Cuadro No. 7 y 8

La primera comparación se efectuó por medio de la Prueba "t", entre el Grupo Experimental y el Grupo Control, al inicio del experimento. (Hipótesis estadística 1)

#### HIPÓTESIS 1. NOCIONES DE CLASIFICACIÓN:

Pre test

Datos:

$$N_1 = 196$$

$$N_2 = 192$$

$$\bar{X}_1 = 2.842$$

$$\bar{X}_2 = 3.558$$

$$s_1^2 = 10.072$$

$$s_2^2 = 8.404$$

- Reemplazando

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

es decir:

$$t = \frac{2.842 - 3.568}{\sqrt{\frac{10.072}{196} + \frac{8.404}{192}}}$$

$$t = \frac{-0.726}{\sqrt{0.051 + 0.044}}$$

$$t = \frac{-0.705}{\sqrt{0.095}}$$

$$t = -2.353$$

Por tablas tenemos:

$$\text{Como } gl = (N_1 + N_2) - 2$$

Reemplazando tenemos:

$$gl = (196 + 192) - 2$$

$$gl = 388 - 2$$

$$gl = 386$$

Buscando en la tabla se tiene:

Para  $gl > 200$ , entonces "t" es igual a 1.645

Finalmente como  $-2.353 > 1.645$ .

*Por tanto se rechaza  $H_1$  y se acepta la  $H_0$ .*

Es decir, el modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas de aprendizaje grupal, constituida por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura y la actividad estructurante grupal no influye en el desarrollo de las nociones de clasificación y potencial de aprendizaje.

## HIPÓTESIS 2. NOCIONES DE SERIACION:

Pre test

Datos:

$$N_1 = 196$$

$$N_2 = 192$$

$$\bar{X}_1 = 2.842$$

$$\bar{X}_2 = 3.547$$

$$s_1^2 = 10.072$$

$$s_2^2 = 9.286$$

Reemplazando

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}} \quad \text{es decir}$$

$$t = \frac{2.842 - 3.547}{\sqrt{\frac{10.072}{196} + \frac{9.286}{192}}}$$

$$t = \frac{-0.705}{\sqrt{0.051 + 0.048}}$$

$$t = \frac{-0.705}{\sqrt{0.100}}$$

$$t = -7.068$$

Por tablas tenemos:

$$\text{Como } gl = (N_1 + N_2) - 2$$

Reemplazando tenemos:

$$gl = (196 + 192) - 2$$

$$gl = 388 - 2$$

$$gl = 386$$

Buscando en la tabla se tiene:

Para  $gl > 200$ , entonces "t" es igual a 1.645

Finalmente como  $-7.068 > 1.645$

*Por tanto se rechaza  $H_1$  y se acepta la  $H_0$ .*

Es decir, el modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas de aprendizaje grupal, constituida por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura y la actividad estructurante grupal no influye en el desarrollo de las nociones de seriación y potencial de aprendizaje.

### HIPÓTESIS 3. NOCIONES DE CONSERVACION:

#### Pre test

Datos:

$$N_1 = 196$$

$$N_2 = 192$$

$$\bar{X}_1 = 2.990$$

$$\bar{X}_2 = 3.354$$

$$s_1^2 = 7.600$$

$$s_2^2 = 7.486$$

Reemplazando

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

es decir

$$t = \frac{2.990 - 3.354}{\sqrt{\frac{7.600}{196} + \frac{7.486}{192}}}$$

$$t = \frac{-0.364}{\sqrt{0.039 + 0.039}}$$

$$t = \frac{-0.364}{\sqrt{0.078}}$$

$$t = -1.305$$

Por tablas tenemos:

$$\text{Como } gl = (N_1 + N_2) - 2$$

Reemplazando tenemos:

$$gl = (196 + 192) - 2$$

$$gl = 388 - 2$$

$$gl = 386$$

Buscando en la tabla se tiene:

Para  $gl > 200$ , entonces "t" es igual a 1.645

Finalmente como  $-1.305 > 1.645$

*Por tanto se rechaza  $H_1$  y se acepta la  $H_0$ .*

Es decir, el modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas de aprendizaje grupal, constituida por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura y la actividad estructurante grupal no influye en el desarrollo de las nociones de conservación y potencial de aprendizaje.

Tanto en las tablas y los gráficos correspondientes se puede visualizar que los grupos tanto experimental y el grupo control tienen aproximadamente las mismas experiencias o niveles de desarrollo del pensamiento operatorio y del potencial de aprendizaje significativo.

#### 4. MOMENTO FINAL PARA EL GRUPO EXPERIMENTAL Y EL GRUPO CONTROL ( POST- TEST)

La segunda comparación que se efectuó por medio de la Prueba "t", será entre el Grupo Experimental y el Grupo Control, al finalizar el estudio. (Hi estadística 2)

#### HIPÓTESIS 1. NOCIONES DE CLASIFICACIÓN:

Post test

Datos:

$$N = 196$$

$$N_2 = 192$$

$$\bar{X}_1 = 22.204$$

$$\bar{X}_2 = 4.083$$

$$s_1^2 = 12.204$$

$$s_2^2 = 13.493$$

Reemplazando

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

es decir:

$$t = \frac{22.204 - 4.083}{\sqrt{\frac{22.204}{196} + \frac{14.548}{192}}}$$

$$t = \frac{18.121}{\sqrt{0.113 + 0.076}}$$

$$t = \frac{18.121}{\sqrt{0.0189}}$$

$$t = 41.682$$

Por tablas tenemos:

Como  $gl = (N_1 + N_2) - 2$

Reemplazando tenemos:

$$gl = (196 + 192) - 2$$

$$gl = 388 - 2$$

$$gl = 386$$

Buscando en la tabla se tiene:

Para  $gl > 200$ , entonces "t" es igual a 1.645

Finalmente como  $41.682 > 1.645$

*Por tanto acepta  $H_1$  y se rechaza la  $H_0$ .*

Es decir, el modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas de aprendizaje grupal, constituida por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura y la actividad estructurante grupal promueve de manera significativa el desarrollo de las nociones de clasificación y potencial de aprendizaje.

## **HIPÓTESIS 2. NOCIONES DE SERIACION:**

**Post test**

Datos:

$$N = 196$$

$$N_2 = 192$$

$$\bar{X}_1 = 16.883$$

$$\bar{X}_2 = 4.021$$

$$s_1^2 = 5.376$$

$$s_2^2 = 12.743$$

Reemplazando

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}$$

es decir:

$$t = \frac{16.883 - 4.021}{\sqrt{\frac{50376}{196} + \frac{12.743}{192}}}$$

$$t = \frac{12.862}{\sqrt{0.027 + 0.066}}$$

$$t = \frac{12.862}{\sqrt{0.094}}$$

$$t = 41.996$$

Por tablas tenemos:

$$\text{Como } gl = (N_1 + N_2) - 2$$

Reemplazando tenemos:

$$gl = (196 + 192) - 2$$

$$gl = 388 - 2$$

$$gl = 386$$

Buscando en la tabla se tiene:

Para  $gl > 200$ , entonces "t" es igual a 1.645

Finalmente como  $41.996 > 1.645$

Por tanto acepta  $H_1$  y se rechaza la  $H_0$ .

Es decir, el modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas de aprendizaje grupal, constituida por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura y la actividad estructurante grupal promueve de manera significativa el desarrollo de las nociones de seriación y potencial de aprendizaje.

### HIPÓTESIS 3. NOCIONES DE CONSERVACION:

Post test

Datos:

$$N = 196$$

$$N_2 = 192$$

$$\bar{X}_1 = 222.566$$

$$\bar{X}_2 = 4.068$$

$$s_1^2 = 10.698$$

$$s_2^2 = 13.749$$

Reemplazando

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{N_1} + \frac{S_2^2}{N_2}}}; \quad \text{es decir:}$$

$$t = \frac{22.566 - 4.068}{\sqrt{\frac{10.698}{196} + \frac{13.749}{192}}}$$

$$t = \frac{18.498}{\sqrt{0.055 + 0.072}}$$

$$t = \frac{18.498}{\sqrt{0.126}}$$

$$t = 52.073$$

Por tablas tenemos:

$$\text{Como } gl = (N_1 + N_2) - 2$$

Reemplazando tenemos:

$$gl = (196 + 192) - 2$$

$$gl = 388 - 2$$

$$gl = 386$$

Buscando en la tabla se tiene:

Para  $gl > 200$ , entonces "t" es igual a 1.645

Finalmente como  $52.073 > 1.645$

*Por tanto se acepta  $H_1$  y se rechaza la  $H_0$ .*

Es decir, el modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas de aprendizaje grupal, constituida por juegos de razonamiento lógico, habilidades de lectura y la actividad estructurante grupal promueve de manera significativa el desarrollo de las nociones de conservación y potencial de aprendizaje.

Haciendo una interpretación y análisis de los datos, se observa en los tres casos existe una diferencia significativa a favor del grupo experimental. Por tanto, se comprobó las hipótesis de trabajo, es decir, los niños y niñas del grupo experimental a través del modelo de interacción de estrategias cognitivas, logran mejorar el desarrollo del pensamiento operatorio y el potencial de aprendizaje de manera significativa.

## II. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

### 1. NOCIONES DE CLASIFICACIÓN :GRUPO EXPERIMENTAL. ( pre test)

#### 1.1. LOGRO DE NIVELES DE DESARROLLO

El grupo experimental está conformado por 196 niños y niñas. De los cuales 48% son niños, 52% niñas. (gráfico 8 y gráfico 10)

Edad promedio 8 años. Cuyas edades están distribuidas de la siguiente manera ( gráfico 9)

- \* 6 años = 30%
- \* 7 años = 41%
- \* 8 años = 49%
- \* 9 años = 6%
- \* 10 años = 1%

Una vez administrado el instrumento se logró obtener los siguientes resultados:

- \* De 196 niños y niñas, 181 que equivale a 92% se encuentran en la etapa preoperacional, el mismo que tiene las siguientes implicancias:

- a. Inestabilidad en el criterio de clasificación.
- b. Ausencia en el manejo de los cuantificadores “Todos” y “algunos”
- c. Ausencia de intersección.
- d. Ausencia de inclusión de clases.
- e. Construye colecciones figurales.

\* De 196 niños y niñas, 15 que equivale a 8%, se encuentran en la etapa de transición o intermedia y presenta las siguientes implicaciones:

- a. Aplicación parcial del criterio de clasificación.
- b. Manejo inestable de los cuantificadores.
- c. Intersección simple con apoyo.
- d. Alternancia de las respuestas de inclusión y de no inclusión.
- e. Construcción de figuras.

Estos datos reflejan las siguientes connotaciones:

- \*\* Existe cierto deterioro o retraso dentro del nivel de desarrollo del pensamiento operatorio, en relación a los niveles de desarrollo planteados por Jean Piaget.
- \*\* Este dato nos induce a pensar, que los procesos interactivos en las aulas, no incide de manera positiva el desarrollo de las nociones de clasificación, simplemente hace énfasis en el copiado de ejercicios matemáticos, oraciones gramaticales o memorización de contenidos abstractos y copia de contenidos de la pizarra a los cuadernos.
- \*\* La falta de formación u orientación en el manejo de estrategias metodológicas por parte de los maestros y maestras para desarrollar nociones de clasificación.

## 2. NOCIONES DE CLASIFICACIÓN: GRUPO EXPERIMENTAL: POST TEST

Una vez aplicado el modelo de interacción grupal de aprendizaje de estrategias cognitivas constituida por:

- a. Juegos de razonamiento lógico: Diez juegos de clasificación.
- b. Programa PAR y RED.
- b. 32 fichas sobre habilidades de lectura comprensiva.
- c. Actividad estructurante grupal como metodología (aprendizaje cooperativo)

Se aplicó el instrumento de evaluación de manera individual, se logró obtener los siguientes resultados:

- \* De los 196 alumnos, 142 que equivale a 92% se encuentran en la etapa de las operaciones concretas, el 7% en proceso de transición y 1% en la etapa pre operacional.
- \* Significa entonces que el modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas es altamente efectivo y significativo, el mismo que tiene las siguientes implicancias:

Estabilidad en el criterio de selección en la construcción de una clase.

Manejo de los cuantificadores “todos” y “algunos”

- c. Intersección simple y espontánea.
- d. Inclusión de clases.
- e. Clasificación múltiple.

Comparando los resultados del grupo experimental pre - test y post - test, ( gráfico 1 y gráfico 2) se tiene:

De la conducta preoperacional 92%, se logra desarrollar el pensamiento operatorio a 92%, lo que significa el cien por ciento.

Estos datos reflejan las siguientes connotaciones:

- \*\* ¿El porqué, se debe enfatizar el desarrollo de las nociones de clasificación?. Desde la perspectiva teórica se tiene:
- a. Desde los primeros años de vida, el niño y niña, mediante las acciones de clasificación, organiza el mundo que le rodea, ordenando los objetos según sus diferencias y semejanzas.
  - b. El niño, a través de la actividad o sus propias acciones descubre las propiedades de los objetos, observa que algunos de ellos tienen cualidades comunes y que, viendo o considerando dichas cualidades y dejando de lado las diferencias, puede agruparlos en clases. Luego las abstrae mentalmente.
  - c. El criterio que utiliza para construir, una o más clases le servirá para reconocer otros objetos que pertenecen también a las clases ya formadas así como la inclusión de éstas en otras clases generales. Es en este momento cuando el niño aplica con rigor lógico los términos: Uno, ninguno, todos, algunos, ya que estos términos están reflejando el juego de las relaciones que hace entre las partes y el todo.
  - d. El niño perfecciona sus acciones de clasificación extendiéndolas a ordenaciones más complejas como las clasificaciones múltiples y, posteriormente a la combinatoria misma en la etapa de las operaciones hipotética deductivas.
  - e. La noción de clasificación, junto a la noción de seriación conduce a la elaboración del concepto de número.
  - f. La noción de clasificación da lugar al aspecto cardinal que surge de las relaciones de igualdad que se establecen entre los elementos o unidades.

- g. En el manejo de los números, el niño recurre a las operaciones de inclusión de clases, cuantificación de la inclusión y clasificación múltiple que adapta al plano numérico.
- h. La inclusión de clase, y como su cuantificación está presente en la composición de los numerales, en la adición y sustracción.
- i. En la multiplicación, se aplica el esquema de construcción de las clases múltiples con dos o más atributos.
- j. La división como operación inversa a la multiplicación es comprendida por la posibilidad de que toda acción que se realiza puede tener una acción reversible.

### **3. NOCIONES DE CLASIFICACIÓN : DEL GRUPO CONTROL ( pre test)**

#### **3.1. LOGRO DE NIVELES DE DESARROLLO**

El total de alumnos es de 192, de los cuales el 47% niñas, 53% niños y las edades están distribuidas de la siguiente manera: (cuadro 16 y gráfico 17)

- \* 6 años = 6%
- \* 7 años = 33%
- \* 8 años = 46%
- \* 9 años = 11%
- \* 10 años = 2%
- \* 11 años = 2%

Edad promedio es de 8 años y 5 meses.

Una vez administrado el instrumento se logró obtener los siguientes resultados:

- \* De los 192 alumnos, 181 niños y niñas que constituye el 92% se encuentran en la etapa preoperacional, el mismo que tiene las siguientes implicancias:
  - a. Inestabilidad en el criterio de clasificación.
  - b. Ausencia en el manejo de los cuantificadores “Todos” y “algunos”
  - c. Ausencia de intersección.
  - d. Ausencia de inclusión de clases.
  - e. Construye colecciones figurales.
  
- \* De los 192 alumnos, 16 niños y niñas que constituye el 8%, se encuentran en la etapa de transición o intermedia y presenta las siguientes implicaciones:
  - a. Aplicación parcial del criterio de clasificación.
  - b. Manejo inestable de los cuantificadores.
  - c. Intersección simple con apoyo.
  - d. Alternancia de las respuestas de inclusión y de no inclusión.
  - e. Construcción de figuras.

Estos datos reflejan las siguientes connotaciones:

- \*\* Al igual que en el grupo experimental, existe cierto deterioro o retraso dentro del nivel de desarrollo del pensamiento operatorio, en relación a los niveles de desarrollo planteados por Jean Piaget.
- \*\* Los procesos interactivos en las aulas, no incide de manera positiva el desarrollo de las nociones de clasificación. Dando énfasis en la memorización de los contenidos.
- \*\* Formación científica y metodológica en estrategias cognitivas de los maestros y maestras que desempeñan sus funciones en educación primaria.

#### 4. NOCIONES DE CLASIFICACIÓN :GRUPO CONTROL: ( post test)

##### 4.1. LOGRO DE NIVELES DE DESARROLLO

- \* De los 192 alumnos, 173 alumnos que constituye 90% continúan en la etapa pre operacional, y 18 alumnos que equivale á 9% niños y niñas se encuentran en la etapa de transición o intermedia, y 1 alumno que constituye el 1% logra contestar 24 preguntas que se ubica en la etapa de las operaciones concretas. (Cuadro 8)
  
- \* Continúa las siguientes conductas:
  - \*\* Aplicación parcial del criterio de clasificación.
  - \*\* Manejo inestable de los cuantificadores.
  - \*\* Intersección simple con apoyo.
  - \*\* Alternancia de las respuestas de inclusión y de no inclusión.
  - \*\* Construcción de figuras.

#### Comparando los resultados del pre test y post test grupo control:

- \* El 91% de ambos grupos se ubican en la etapa preoperacional y el 8% de alumnos se encuentran en la etapa intermedia o de transición. Estos datos reflejan las siguientes connotaciones:
  - \*\* Continúa el deterioro o retraso dentro del nivel de desarrollo del pensamiento operatorio.
  - \*\* Persiste, en que los procesos interactivos en las aulas, no incide de manera positiva el desarrollo de las nociones de clasificación, simplemente hace énfasis en la memorización de contenidos.

- \*\* Falta de formación u orientación en el manejo de estrategias metodológicas por parte de los maestros y maestras para desarrollar nociones de clasificación.
- \*\* Se resuelven ejercicios de manera mecánica por que el niño y niña no ha internalizado la inclusión de clase, ni uso de cuantificadores.

## 5. NOCIONES DE SERIACION :GRUPO EXPERIMENTAL ( pré test)

### 5.1. LOGRO DE NIVELES DE DESARROLLO

Una vez administrado el instrumento se logró obtener los siguientes resultados:  
(Gráfico 3, cuadro 3)

- \* De 196 niños y niñas, el 90% que son 176 alumnos, se encuentran en la etapa preoperacional, el mismo que tiene las siguientes implicancias:
  - \*\* Ausencia de seriación.
  - \*\* Ausencia de seriación y correspondencia serial.
  - \*\* Ausencia de seriación múltiple.
- \* De 196 niños y niñas, 16 alumnos que constituye el 8%, se encuentran en la etapa de transición o intermedia y presenta las siguientes implicaciones:
  - \*\* Primeras seriaciones.
  - \*\* Seriación y correspondencia serial por ensayo y error.
  - \*\* Seriación espontánea según una cualidad.

Estos datos reflejan las siguientes connotaciones:

- \*\* Existe cierto deterioro o retraso dentro del nivel de desarrollo del pensamiento operatorio, en relación a los niveles de desarrollo planteados por Jean Piaget.
- \*\* Los procesos interactivos en las aulas, no incide de manera positiva el desarrollo de las nociones de seriación.
- \*\* Desconocimiento del valor de las nociones de seriación por parte de los profesores.

De 196 niños y niñas, 4 alumnos que constituye el 2% se encuentran en la etapa de las operaciones concretas. el mismo que tiene las siguientes implicancias:

- \*\* Seriación sistemática.
- \*\* Seriación y correspondencia serial correcta y espontánea.
- \*\* Seriación múltiple según dos cualidades

## **6. NOCIONES DE SERIACIÓN GRUPO EXPERIMENTAL: POST TEST**

### **6.1. LOGRO DE NIVELES DE DESARROLLO**

Una vez aplicado el modelo de interacción grupal de aprendizaje de estrategias cognitivas, constituida por:

- \*\* Juegos de razonamiento lógico: Diez juegos.
- \*\* Juegos de razonamiento inductivo: Series e letras, números, palabras, oraciones y acontecimientos.
- \*\* 32 fichas de habilidades de lectura comprensiva.
- \*\* Aprendizaje cooperativo o actividad estructurante grupal.

Se aplicó el instrumento de evaluación, se logró obtener los siguientes resultados:  
(cuadro 4 y gráfico 4)

- \* De los 196 alumnos, 149 niños y niñas que constituye el 76% se encuentran en la etapa de las operaciones concretas, y 16 alumnos en proceso de transición.
- \* Significa entonces que el modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas es altamente efectivo y significativo, el mismo que tiene las siguientes implicancias:
  - \*\* Seriación sistemática.
  - \*\* Seriación y correspondencia serial correcta y espontánea.
  - \*\* Seriación múltiple según dos cualidades

Comparando los resultados del grupo experimental pre - test y post - test, se tiene:

De la conducta preoperacional que es el 90% se logra desarrollar el pensamiento operatorio en 76%. Estos datos reflejan las siguientes connotaciones:

- \*\* La seriación consiste en ordenar sistemáticamente las diferencias de un conjunto de elementos, de acuerdo a una o más o más propiedades, tales como tamaño, peso, grosor o superficie.
- \*\* La adquisición de la noción de seriación implica que el niño comprenda las operaciones de transitividad y reversibilidad.
- \*\* El niño y niña, con la operación de transitividad es capaz de comparar tres elementos: A mayor que B, y B mayor que C, y llegar a deducir que A es mayor que C. Por tanto, la transitividad constituye, un método lógico que permite construir una seriación completa.
- \*\* Con la operación de reversibilidad, el niño busca metódicamente, en su acción de ordenar, el elemento más pequeño o el más grande del conjunto que se va a seriar, y el más grande de los ya ordenados o el más pequeño.
- \*\* En el desarrollo del pensamiento operatorio del niño y niña, La seriación y la clasificación constituyen, actividades básicas en la construcción del conocimiento,

mediante estas actividades el niño va organizando la realidad, según sus semejanzas y sus diferencias.

- \*\* El niño y niña, en el proceso de manipulación que realiza con los objetos, va perfeccionando sus acciones lógicas de seriar y clasificar y así descubre el mundo e los números.
- \*\* La comprensión del número surgirá cuando el niño aplique en forma coordinada la acción de incluir en clases y la acción de seriar, a conjuntos de elementos que, por abstracción de sus cualidades, se han transformado en unidades equivalentes.
- \*\* Entonces, el niño y niña comprenderá, que los números son propiedades de los conjuntos y que estas propiedades pueden incluirse como clases jerárquicas en una serie ordenada cuya regla es más uno (+ 1), en la cual el 1 está incluido en el 2; el 2 en el 3; y así sucesivamente. Las unidades equivalentes serán, al mismo tiempo, diferentes por su posición dentro de la serie.
- \*\* El número viene a ser una clase seriada y este conjunto se formará gracias al concurso solidario de las nociones lógicas de clasificación y seriación reunidas en mismo sistema.
- \*\* La noción de clasificación se relacionará con la cardinalidad del número y la seriación con la ordinalidad.

## **7. NOCIONES DE SERIACION :GRUPO CONTROL ( pre test)**

### **7.1. LOGRO DE NIVELES DE DESARROLLO**

Una vez administrado el instrumento se logró obtener los siguientes resultados:  
(Gráfico 9)

- \* De 192 niños y niñas, 165 alumnos que equivale a 86% se encuentran en la etapa preoperacional. El mismo que tiene las siguientes implicancias:

- \*\* Ausencia de seriación.
  - \*\* Ausencia de seriación y correspondencia serial.
  - \*\* Ausencia de seriación múltiple.
- \* De 192 niños y niñas, 23 alumnos que constituye el 12%, se encuentran en la etapa de transición o intermedia y presenta las siguientes implicaciones:
- \*\* Primeras seriaciones.
  - \*\* Seriación y correspondencia serial por ensayo y error.
  - \*\* Seriación espontánea según una cualidad.
- \* De 192 niños y niñas, 4 alumnos que constituye el 2%, se encuentran en la etapa de las operaciones concretas, que implica:
- \*\* Seriación sistemática.
  - \*\* Seriación y correspondencia serial correcta y espontánea.
  - \*\* Seriación múltiple con dos cualidades.

Estos datos refleja que:

- \*\* Existe cierto deterioro o retraso dentro del nivel de desarrollo del pensamiento operatorio, en relación a los niveles de desarrollo planteados por Jean Piaget.
- \*\* Los procesos interactivos en las aulas, no incide de manera positiva el desarrollo de las nociones de seriación.
- \*\* Desconocimiento del valor de las nociones de seriación por parte de los profesores.

## 8. NOCIONES DE SERIACIÓN GRUPO CONTROL: POST TEST

### 8.1. LOGRO DE NIVELES DE DESARROLLO

Este grupo ha continuado con su currículum convencional y se aplicó el instrumento de evaluación y se obtiene los siguientes resultados. (cuadro 10)

- \* De los 192 alumnos, 157 niños y niñas que constituye el 82% se encuentran en la etapa preoperacional, y 28 alumnos en proceso de transición que equivale el 14%. Y 7 alumnos que equivale el 4% se encuentra en la etapa de las operaciones concretas.
- \* Significa entonces que el currículum y la metodología convencional no incide en el desarrollo de las nociones de seriación.

Comparando los resultados del grupo control pre - test y post - test, se tiene:

De la conducta pre operacional que es 86% (pre test) y el 82% (post test), continúa en la etapa preoperacional. Lo cual significa que la práctica educativa desplegada en las Unidades Educativas no incide en el desarrollo de las nociones de seriación.

## 9. NOCIONES DE CONSERVACION: DEL GRUPO EXPERIMENTAL (pre test)

### 9.1. LOGRO DE NIVELES DE DESARROLLO

Total 196 niños y niñas.

Edad promedio 8 años

Una vez administrado el instrumento se logró obtener los siguientes resultados: ,  
(cuadro 5 y gráfico 5)

- \* Del total de 196 alumnos, el 94% que constituye 185 alumnos, se encuentran en la etapa preoperacional, el mismo que expresa:

**\*\* Ausencia de conservación**

- \* Por otra parte, de los 196 alumnos, 11 alumnos que constituye el 6%, se encuentran en la etapa de transición o intermedia que significa:

**\*\* Conservación inestable o conservación sin argumentación lógica.**

- \* Estos resultados expresan deterioro o retraso dentro del nivel de desarrollo del pensamiento operatorio.
- \* Por otra poca o ninguna relevancia de los procesos que se viven en el aula.

## **10. NOCIONES DE CONSERVACION: DEL GRUPO EXPERIMENTAL ( post test)**

### **10.1. LOGRO DE NIVELES DE DESARROLLO**

Total alumnos 196.

Edad promedio 8 años

Una vez administrado el instrumento se logró obtener los siguientes resultados: ,  
(cuadro 6 y gráfico 6)

- \* De los 196 alumnos, 3 alumnos que constituye el 1% se encuentran en la etapa preoperacional
- \* De los 196 alumnos, 13 niños y niñas que constituye el 7%, se encuentran en la etapa de transición o intermedia
- \* De los 196 alumnos, 185 niños y niñas que equivale el 94% logran la etapa de las operaciones concretas, o conservación estable o conservación con argumentación lógica. Este hecho implica:

**\*\* La noción de conservación es una condición de cualquier actividad racional. Una cantidad sólo es utilizable en la medida que constituye UN TODO PERMANENTE, independiente de los posibles cambios de forma o disposición de sus partes.**

- \*\* La adquisición de la noción de conservación implica el manejo de una estructura de razonamiento cuya característica fundamental es su reversibilidad. Es decir, la posibilidad e imaginarse en forma coordinada el conjunto de las acciones realizadas y su regreso al punto de partida.
  
- \*\* Para que el niño llegue a la conservación, debe ser capaz de ir dejando de lado las percepciones no coordinadas entre sí para lograr una coordinación lógica basada en las acciones o transformaciones y no sólo en los resultados finales de éstas.
  
- \*\* La conservación de la equivalencia de conjuntos discretos está ligada a las primeras etapas de la conservación del número, ya que proporciona el cálculo más simple y directo. Por medio de la operación de colocar los objetos en correspondencia, uno a uno, se va adquiriendo la noción de conservación del número cardinal.
  
- \*\* Un niño está preparado para iniciar el trabajo sistemático on los números cuando ha alcanzado el nivel operatorio de conservación de cantidad.
  
- \*\* Si aún no ha logrado este nivel, el trabajo con los números puede llegar a ser una actividad mecánica apoyada en la memoria.
  
- \*\* Para comprender el concepto de número se debe trabajar a un nivel lógico más que a un nivel perceptivo.

## 11. NOCIONES DE CONSERVACION : DEL GRUPO CONTROL ( pre test)

### 11.1. LOGRO DE NIVELES DE DESARROLLO

Total 192 niños y niñas.

Edad promedio 8 años y 5 meses.

Una vez administrado el instrumento se logró obtener los siguientes resultados: ,  
(cuadro 11 )

- \* Del total de 192 alumnos, el 94% que constituye 181 alumnos, se encuentran en la etapa preoperacional, el mismo que expresa:
  - \*\* Ausencia de conservación
  
- \* Por otra parte, de los 192 alumnos, 11 alumnos que constituye el 6%, se encuentran en la etapa de transición o intermedia que significa:
  - \*\* Conservación inestable o conservación sin argumentación lógica.
  
- \* Estos resultados expresan deterioro o retraso dentro del nivel de desarrollo del pensamiento operatorio.
  
- \* Por otra poca o ninguna relevancia de los procesos que se viven en el aula.

## 12. NOCIONES DE CONSERVACION : DEL GRUPO CONTROL ( post test)

### 12.1. LOGRO DE NIVELES DE DESARROLLO

Total alumnos 192.

Edad promedio 8 años Y 5 meses.

Una vez administrado el instrumento se logró obtener los siguientes resultados: ,  
(cuadro 12)

- \* De los 192 alumnos, 169 alumnos que constituye el 88% se encuentran en la etapa preoperacional
- \* De los 192 alumnos, 21 niños y niñas que constituye el 11%, se encuentran en la etapa de transición o intermedia
- \* De los 192 alumnos, 1 niño o niña que equivale el 1% logran la etapa de las operaciones concretas, o conservación estable o conservación con argumentación lógica. Este hecho implica:
  - \*\* Se trabaja con los números como una actividad mecánica apoyada en la memoria.
  - \*\* Entonces, para comprender el concepto de número se debe trabajar a un nivel lógico más que a un nivel perceptivo.

## CAPITULO VI

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

*“Usted no sabe nada hasta que lo ha practicado”  
Raymond Serway*

## 1. CONCLUSIONES

A partir del análisis e interpretación de la experiencia vivida de estrategias cognitivas de aprendizaje se establece las siguientes conclusiones:

- 1ª El modelo de interacción grupal de estrategias cognitivas de aprendizaje actividades está centrado básicamente en el cómo aprende el niño y niña, que procesos utiliza el niño o niña al aprender, qué capacidades, destrezas y habilidades necesita para aprender.
- 2º El niño o niña posee una inteligencia modificable, y es mejorable por el desarrollo adecuado de capacidades y de esa manera mejorar el pensamiento operatorio y el potencial de aprendizaje de manera significativa.
- 3º Con la aplicación de los instrumentos de evaluación, se evidencia, el nivel de desarrollo del pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje de los niños y niñas de segundo curso del Ciclo de Aprendizajes Básicos de Educación Primaria de la ciudad de El Alto, se encuentra en la etapa pre-operacional tanto en las nociones de clasificación, seriación y conservación.
- 4º El currículum, la metodología de aprendizaje, la formación del profesorado de educación primaria, la utilización de materiales didácticos es tradicional, atrasada, desactualizada y decontextualizada.
- 5º Es determinante la influencia de las interacciones e interrelaciones grupales en el desarrollo individual del pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje de los niños y niñas. Por esta razón el aprendizaje cooperativo se constituye en una estrategia metodológica activa, participativa y mejor estructurada.

- 6°. La planificación y programación de estrategias cognitivas basadas en el modelo "T", es una alternativa pedagógica por que integra contenidos, procedimientos o estrategias, capacidades, valores y actitudes.
- 7°. La noción de clasificación, seriación y conservación se desarrolla a través de juegos estructurados, adaptados y contextualizados, tomando en cuenta las necesidades e intereses de los niños y niñas. Estos juegos a su vez se presentan de manera dosificada desde la composición de cantidades hasta la deducción lógica que permite al niño desconfiar de los índices perceptivos y afirmar la invariabilidad de la cantidad.
- 8°. En la realización de los juegos se sugieren dos o tres situaciones problemáticas, cada situación problemática se desarrolla en torno a una pregunta clave directamente relacionada con el propósito del juego.
- 9°. Para verificar o modificar las hipótesis se utiliza la contrasugestión o contraprueba, que consiste en proponer una solución que entre en conflicto con los argumentos del niño. Además permite apreciar la estabilidad del razonamiento.
- 10°. Para realizar la lectura de un texto se debe visualizar las capacidades, habilidades y destrezas: Destrezas de estudio, destrezas lingüísticas y literarias, expresión oral, habilidades expresivas, enjuiciamiento y apreciación, memorización o recuerdo, pensamiento lógico y técnicas lectoras, lo contrario significa pérdida de tiempo y recursos.
- 11°. La lectura de las fichas por pares o grupos influye en la comprensión del significado, en vista de que existe un proceso interactivo, intercambio de opiniones, aclaración de dudas y discusiones grupales.
- 12°. Las estrategias de razonamiento lógico: Analogías, relaciones y problemas coadyuvan de manera sistemática el desarrollo del pensamiento operatorio y del potencial de aprendizaje de manera significativa.

- 13°. Haciendo una interpretación y análisis de los datos, se observa en los tres casos: Nociones de clasificación, seriación y conservación, existe una diferencia significativa a favor del grupo experimental. Por tanto, se comprobó las hipótesis de trabajo, es decir, los niños y niñas del grupo experimental a través del modelo de interacción de estrategias cognitivas, logran mejorar el desarrollo del pensamiento operatorio y el potencial de aprendizaje de manera significativa. Significa, entonces, la relación de las variables de las hipótesis son congruentes, contundentes y consistentes.

## 2. RECOMENDACIONES

- 1°. El maestro y maestra de educación primaria debe tener amplio conocimiento del paradigma cognitivo contextual, para desarrollar el pensamiento operatorio y potencial de aprendizaje de manera significativa.
- 2°. El aprendizaje cooperativo es una opción metodológica para desarrollar capacidades, destrezas y habilidades de los niños y niñas de educación primaria.
- 3°. El profesor o profesora debe utilizar el juego como una estrategia metodológica de aprendizaje para desarrollar el potencial de aprender a aprender de los alumnos y alumnas.
- 4°. Para lograr el desarrollo del potencial de aprendizaje de manera significativa se debe precisar la estructura lógica de una disciplina y la estructura psicológica del niño y niña.
- 5°. Para que el alumno encuentre sentido a lo que aprende, el educador debe partir de los conceptos que el alumno tiene, de las experiencias que posee y relacionar adecuadamente entre sí los conceptos aprendidos.

**BIBLIOGRAFÍA**

**ALLIENDE**, Felipe, **CONDEMARÍN** Mabel, **CHADWICK** Mariana y **MILICIC** Neva, Comprensión de la lectura 1, Editorial Andrés Bello, Santiago de Chile, 1980

**ANTUNEZ**, S. L.M: del Carmen, **Imbernón**, F. A. Del proyecto educativo a la programación de aula, Editorial GRAO, 2000

**AYALA**, Molina, Madya Inés, Tipos de razonamiento y sus aplicación estratégica en el aula, Editorial Trillas, México, 2001.

**BARON**, Robert, **BYRNE** Don, **KANTOWITZ** Barry, **PSICOLOGÍA**, Editorial Interamericana, México 1985

**BIXIO**, Cecilia, Enseñar a aprender”, Ediciones Homo Sapiens, Bs. As

**CASSANY**, Daniel, **LUNA**, Martha y **SANZ**, Gloria, Enseñar lengua, Editorial Graó, Barcelona 2000

**CHADWICK**, Mariana; **TARKY**, Isabel, Juegos de razonamiento lógico, Editorial Andrés Bello, Chile, 1996

**DIAZ**, Barriga A. Frida, **HERNÁNDEZ** Rojas, Gerardo, Estrategias docentes para u aprendizaje significativo, Editorial McGRAW – HILL, México, 1999

**DOLLE**, Jean – Marie, Para comprender a Jean Piaget, editorial Trillas, México, 1993

**HERNÁNDEZ**, Sampieri, Roberto y colaboradores, Metodología de la investigación Ed. McGraw Hill, Colombia 1995,

**FLABELL**, John H. La psicología evolutiva de Jean Piaget, Editorial Paidós, Bs. As. 1974

**FURTH**, Hans G. y **WACHS** Harry, La teoría de Piaget en la Práctica, Editorial Kapelusz, Buenos Aires, 1978,

**HOFFMAN**, Lois, **PARIS** Scott, may Elizabeth, Psicología del desarrollo Hoy, Editorial Mc Graw Hill, México, 1997

**JOHNSON**, David, W. Johnson, Roger T. El aprendizaje cooperativo en el aula, Editorial Piados, México 1999.

**KUHN**, S. Thomás, La estructura de las revoluciones científicas, Editorial, Fondo de Cultura Económica, México, 1975,

**LABINOVICZ**, Ed. Introducción a Piaget. Pensamiento – aprendizaje enseñanza, Editorial, Addison – Wesley Iberoamericana, E.U.A, 1987

**LATORRE**, A., **GONZALEZ** R. El maestro investigador, Editorial GRAÓ, Barcelona, 1987

**MAGNUSSON**, David, Teoría de los Test, Editoial Trillas, México, 1994.

**MÉNDEZ**, Zayra, Aprendizaje y Cognición, Editorial EUNED, San José Costa Rica. 1998

**NAMAKFOROOSH**, Metodología de la investigación, Limusa, México, 2000.

**PAPALIA**, E. Diane , **WENDKOS** Olds, Sally, Desarrollo Humano, Editorial Mc Graw Hill, México, 1997

**PRET- Clermont**, Anne – Nelly, La construcción e la inteligencia en la interacción social, Aprendizaje Visor, Marid, 1984

**PIAGET** , Jean, **INHELDER**, Barbel, Psicología del niño, Ediciones Morata, S.A. Madrid, 1980,

**PIAGET**, Jean, Génesis de la estructuras lógicas elementales, Editorial Guadalupe, Buenos Aires, 1976

**PIAGET, Jean**, La formación del símbolo en el niño, Editorial, Fondo de cultura económica, México, 1992

**ROMAN, Pérez, Martiniano; DIEZ, López, Eloisa**. Currículum y Enseñanza, Itaka. Madrid, 1990

**ROMAN, Pérez Martiniano; DEIZ López, Eloisa**, Currículum y aprendizaje, Editorial Itaka, Madrid, 1990,

**ROMÁN, Pérez, Martiniano, DIEZ, López**, Currículum y Programación, Editorial EOS, Madrid, 1994

**SPITZER, Dean R.** Formación de conceptos y aprendizaje temprano, Editorial Piados, Bs. As, 1978,

**VILLUENDAS, María Dolores**, La identidad cognitiva, Ediciones, NARCEA, S.A. Madrid, 1986.

**ZABALA, Antoni Vidiella**. La Práctica educativa. Cómo enseñar. Editorial GRAÓ, 2000

**ZARKOVICH, S.S.** Calidad de los datos estadísticos, Roma, FAO, 1998.

---

# ANEXOS

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: NOCIONES DE CLASIFICACIÓN

NOMBRE Y APELLIDOS: ..... EDAD:.....

ESTABLECIMIENTO: ..... CURSO: .....

No.	NOCIONES DE CLASIFICACIÓN	NIVELES DE DESARROLLO		
		Pre Operacional 2 - 7 años	Transición	Op. Concretas 7 - 11 años
1	Se presenta el material en desorden, indicando un perro, un gato, un caballo; se pregunta. ¿Qué es esto? ¿Cómo se llama?. Si no responde se le dice: Pásame un perro, un gato, un caballo. Pon aquí (indicando un lugar) todos los azules. ¿Porqué van juntos?			
2	Pon aquí (indicando otro lugar) todos los gatos. ¿En qué se parecen? Pon aquí todos los pequeños. ¿Porqué van juntos?			
3	Construcción sucesiva de dos clases con dos atributos. Pon aquí (indicando un lugar) todos los gatos azules. ¿Porqué van juntos? Pon aquí todos los pequeños rojos. ¿En qué se parecen? ***			
4	Se presentan 9 fichas ordenadas en una hilera de la siguiente manera: Círculo azul, cuadrado azul, círculo azul, cuadrado azul, cuadrado rojo, círculo azul, círculo azul, cuadrado rojo y círculo azul. Se pregunta: Qué fichas necesitas para construir una hilera igual a ésta? Hazla.			
5	Si el niño no distingue los dos criterios, forma y color, se le ayuda separando sucesivamente las fichas azules de las rojas, las redondas de las cuadradas. Dos hileras B y C. Se pregunta, indicando las fichas azules y rojas de la hilera B: ¿Cómo son estas fichas y estas otras?. Luego se indican las fichas redondas y cuadradas de la hilera C y se pregunta ¿Cómo son? (Se reconstruye la hilera A y se pide al niño que la reproduzca.			
6	Frente a la hilera construida por el educador se pregunta: ¿Todas las redondas son azules? ¿Porqué? ¿Todas las cuadradas son rojas? ¿Porqué?, ¿Todas las rojas son cuadradas? ¿Porqué?, ¿Todas las azules son redondas? ¿Porqué?			
7	Si las respuestas del niño son correctas. Juanito me dijo que todas las azules eran redondas. ¿Quién tiene la razón? ¿Tú o Juanito? ¿Porqué?			
8	Si el niño no comprende los términos "todos" y "algunos". Juanito me dijo que sólo algunas azules eran redondas, porque también hay cuadradas azules. ¿Quién tiene la razón? ¿Tú o Juanito? ¿Porqué? ****			
9	Se presentan dos hileras de láminas formando una cruz: Una , con los objetos verdes, y la otra, con las rojas. Se deja un espacio vacío en el cruce. ¿Qué dibujo necesitas poner en este espacio vacío para que quede bien con las dos filas? ¿Cómo lo sabes? (hoja verde)			

10	Sin desarmar la cruz, se presenta una serie de láminas entre las cuáles se encuentra la hoja verde. Elige el dibujo que necesitas para completar la cruz.			
11	Si el niño no considera la forma hoja en la elección del dibujo, se presenta una hilera de láminas con botas de distinto color, sin desarmar la cruz. ¿En qué se parecen estos dibujos? (son cafés)			
12	Se retira la fila de apoyo y se pregunta frente a la cruz: ¿Qué dibujo debes poner para que quede bien con las dos filas? (hoja verde)			
13	Comprensión de la clase "flores". Indicando las rosas y los claveles. ¿Qué son éstas? ¿Y éstas? ¿Los claveles son flores? ¿Y las rosas son también flores? ¿De qué color son las rosas? ¿Y los claveles?, ¿Conoces otras flores?			
14	Inclusión de clases. Con todas estas flores haz un ramo para tu mamá. En este ramo, ¿Hay más flores o más claveles? ¿Cómo lo sabes?			
15	Si tú hicieras un ramo con los claveles y yo otro con las flores, ¿Quién tendría un ramo más grande? ¿Porqué?			
16	Si el niño da una respuesta de inclusión, es decir, responde correctamente: - Fíjate que ayer le pregunté lo mismo a otro niño y me contestó que había más claveles que flores. - ¿Qué crees tú? ¿Tendrá razón?			
17	Si el niño da una respuesta de no inclusión. - Fíjate que ayer le pregunté a Pedrito lo mismo y me contestó que había más flores que claveles en el ramo, porque las rosas también son flores. ¿Quién tiene la razón, Pedrito o tú?			
18	Sustracción de una subclase. Se hace un ramo con las flores: - Si te doy todos los claveles. ¿Qué me queda en el ramo? Y si te doy, todas las flores. ¿Qué me queda? ¿Cómo lo sabes			
19	Generalización de la inclusión de clases. - ¿Qué crees tú que hay más en el mundo, más claveles o más flores? ¿De cómo lo sabes? ¿Porqué? **			
20	Comprensión de los criterios de clasificación. - Se seleccionan tres figuras azules de forma y tamaño diferentes: ¿En qué se parecen estas figuras? - Agrega otras figuras que puedan ir juntas con éstas.			
21	Se seleccionan tres figuras grandes de diferente forma y color. - ¿En qué se parecen todas éstas? - Agrega otras figuras que sean de la misma clase.			
22	Clasificación múltiple. Se entrega al niño el material desordenado. - Agrupa estas figuras, poniendo junto todo lo que puede ir junto.			
23	Si el niño clasifica sólo por color, tamaño o forma, se le ayuda: - ¿Cómo podrías ponerlas para que quedaran más ordenadas todavía?			
24	Si el niño logra la clasificación múltiple. - ¿Cómo podrías ordenarlas en un solo conjunto para encontrar fácilmente los cuadrados, los cuadrados azules y los cuadrados azules chicos.			

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN PARA OPERACIONES DE SERIACIÓN

NOMBRE Y APELLIDOS: ..... EDAD:.....  
 ESTABLECIMIENTO: ..... CURSO: .....

No.	NOCIONES DE SERIACIÓN	NIVELES DE DESARROLLO		
		Pre Operacio- nal 2 - 7 años	Transición	Op. Concretas 7 - 11 años
1	Tú vas a hacer una bonita escalera con todos estos palitos, poniéndolos en orden, del más chico al más grande.			
2	Ahora yo voy a hacer una escalera, dame las barritas de la más chica a la más grande para construir la escalera.			
3	Encaje. ¿Qué se puede hacer para que sólo se vea una caja?			
4	Ahora, vamos a hacer una torre. Cada caja será un piso. Haz la torre, empieza por el más grande y termina con el más chico.			
5	Se presentan las cajas ordenadas. La caja azul ¿es mayor o menor que la caja roja?			
6	Todas estas niñas van de excursión al parque zoológico, llevan mochilas. Colócalas.			
7	Pon las niñas y las mochilas de manera que cada una de las niñas pueda encontrar en seguida su mochila.			
8	Ordena las niñas de la más grande a la más pequeña.			
9	Ordena las niñas de la más grande a la más pequeña.			
10	¿Qué mochila le tocará a ésta niña? (mostrar la más grande)			
11	¿Y a esta otra?			
12	Dale a cada niña su mochila.			
13	Indicando las 25 hojas esparcidas en desorden, se pregunta al niño: ¿Qué son estas? ¿Cómo son?. Ordena todas las hojas fijándote en el tamaño y en el color.			
14	Cuando termine de ordenar se pregunta: ¿Porqué las pusiste así?			
15	Si el niño no ordena las hojas por tamaño y color se le ayuda. Ordena las hojas más grandes, de la más clara a la más oscura en una misma hilera.			
16	Haz lo mismo con las medianas y las chicas o pequeñas.			
17	Se presenta la matriz y se colocan 5 hojas ordenadas según tamaño y color. Cómo está ordenadas estas hojas?			
18	Ordena las hojas que quedan, fijándote en el tamaño y en el color para completar este cuadro.			

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN: CONSERVACION

NOMBRE Y APELLIDOS: ..... EDAD:.....  
 ESTABLECIMIENTO: ..... CURSO: .....

Nó.	NOCIONES DE CONSERVACIÓN	NIVELES DE DESARROLLO		
		Pre Operacional 2 - 7 años	Transición	Op. Concretas 7 - 11 años
1	Se colocan 8 fichas rojas en hilera. Pon tantas fichas blancas como fichas rojas tiene esta hilera. ¿Tenemos la misma cantidad de fichas rojas y fichas blancas en estas hileras? ¿Porqué?			
2	El educador junta las fichas rojas, haciendo una hilera más corta. ¿Tenemos la misma cantidad de fichas rojas y fichas blancas? ¿Cómo lo sabes?			
3	Si el niño da una respuesta de no conservación: Ayer Pedrito me dijo que había la misma cantidad de fichas rojas y blancas, porque al principio había una blanca frente a una roja. ¿Qué piensas tú?			
4	Si el niño da una respuesta de conservación: Fíjate que ayer Pedrito me dijo que no había la misma cantidad, porque esta hilera es más larga que la hilera de las fichas rojas. ¿Quién tiene la razón? ¿Porqué?			
5	El educador dispone las fichas en correspondencia, término a término, y pregunta: ¿Tenemos la misma cantidad de fichas? En seguida reúne las fichas rojas en un círculo pequeño. ¿Ahora tenemos la misma cantidad de fichas? ¿Cómo lo sabes? *			
6	Cuando yo ponga una perla roja en mi vaso, tú pones al mismo tiempo una perla verde en tu vaso. (se llena hasta un poco más de la mitad) ¿Tenemos la misma cantidad de perlas rojas y verdes en estos vasos?			
7	El educador vacía las perlas rojas en un vaso alto y angosto. ¿Tenemos la misma cantidad de perlas? ¿Cómo lo sabes?			
8	Si tú haces un collar con las perlas verdes y yo uno con las perlas rojas. ¿Serán iguales de largo? ¿Porqué?			
9	El educador vacía las perlas rojas de B a A: Y ahora, ¿Tenemos la misma cantidad de perlas? ¿Porqué?			
10	El educador vacía las perlas rojas de A en C (vaso ancho y bajo) ¿Ahora tenemos la misma cantidad de perlas? ¿Porqué?			
11	Si hacemos dos collares, tú con las perlas verdes y yo con las rojas. ¿Cuál collar será más largo? ¿Cómo lo sabes? ***			
12	El educador hace dos bolitas iguales con la plastilina. Si estas masas fueran panes. ¿Comeríamos la misma cantidad?			

13	El educador alarga una de las bolitas en forma de chorizo. Y ahora, ¿Tenemos la misma cantidad de pan para comer? ¿Cómo lo sabes?			
14	Si el niño da una respuesta de no conservación: Fíjate que este pan largo es más delgado que el redondo. ¿Será por eso que se ve que tiene más? ¿Qué crees tú?			
15	Si el niño da una respuesta de conservación. Mira este pan más largo. Ayer un niño me dijo que en el pan largo había más para comer. ¿Quién tiene la razón? ¿Tú o el niño?			
16	Anticipación de la igualdad de cantidad de masa. Retorno empírico: Si vuelves a hacer un pan redondo. ¿Vamos a comer la misma cantidad?			
17	Anticipación de la igualdad de cantidad de masa. Retorno empírico: Si vuelves a hacer un pan redondo. ¿Vamos a comer la misma cantidad?			
18	Anticipación de la igualdad de cantidad de masa. Retorno empírico: Si vuelves a hacer un pan redondo. ¿Vamos a comer la misma cantidad?			
19	El educador pide al niño que transforme una bolita en varios pancitos pequeños (8 a 10) Si tú te comes todos estos pancitos y yo este grande, ¿Comeremos lo mismo? ¿Cómo lo sabes? ****			
20	Aceptación de la igualdad de la cantidad de líquido. El educador presenta los vasos A y A1 y pregunta al niño: ¿Cómo son estos vasos? ¿Son iguales?. Este vaso será el tuyo (A) y este otro (A1) el mío. El educador vacía el jugo en A1 hasta más de la mitad: Pon en tu vaso la misma cantidad de jugo que yo tengo en mi vaso, ni un poco más ni un poco menos. ¿Si nos tomamos el jugo. ¿Tomaremos la misma cantidad?			
21	El educador vierte el jugo de A1 al vaso B. ¿Tenemos ahora la misma cantidad de jugo o tú tomarás más que yo? ¿Cómo lo sabes?			
22	Anticipación de la igualdad de cantidad en los vasos iguales: Retorno empírico. El niño vacía el jugo de B a A1, ¿Habrá la misma cantidad de jugo para los dos?. El niño vacía el jugo de B a A1 para comprobar su respuesta.			
23	El educador vierte el jugo de A1 a C1, C2, C3 y C4. ¿Si tú te tomas el jugo de todos los vasitos y yo el jugo de éste (A), ¿Quién tomará más? O los dos tomaremos la misma cantidad? ¿Cómo lo sabes?			
24	Si el niño da una respuesta de conservación. Ayer Pedrito me dijo que aquí (B) había más jugo porque llega más arriba. Y en los vasitos pequeños era poquito y menos. ¿Quién tiene la razón, tú o Pedrito?			



## TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS Prueba: Nociones de Clasificación

### GRUPO EXPERIMENTAL

Pre Test

CUADRO 1

RESPUESTAS	FRECUENCIAS				
	ABSOLUTA	ACUMULADA	(%) RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA (%)	PORCENTAJE (%)
1	1	1	0.510	0.510	100.000
2	63	64	32.143	32.653	99.490
3	76	140	38.776	71.429	67.347
4	21	161	10.714	82.143	28.571
5	8	169	4.082	86.224	17.857
6	7	176	3.571	89.796	13.776
7	3	179	1.531	91.327	10.204
8	1	180	0.510	91.837	8.673
9	4	184	2.041	93.878	8.163
10	5	189	2.551	96.429	6.122
11	1	190	0.510	96.939	3.571
12	2	192	1.020	97.959	3.061
13	2	194	1.020	98.980	2.041
14	2	196	1.020	100.000	1.020
$\Sigma$	196				100.000
Variable	Respuesta			Minimo	1
Total	196			Máximo	14
Media	2.781			Varianza	8.008
Suma	545			Desv. STD	2.830



**TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS**  
**Prueba: Nociones de Clasificación**  
**Grupo Experimental**

Post Test CUADRO 2

RESPUESTA	FRECUENCIAS				
	ABSOLUTA	ACUMULADA	(%) RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA (%)	PORCENTAJE (%)
5	1	1	0.510	0.510	100.000
8	1	2	0.510	1.020	99.490
11	1	3	0.510	1.531	98.980
12	1	4	0.510	2.041	98.469
13	3	7	1.531	3.571	97.959
14	2	9	1.020	4.592	96.429
15	6	15	3.061	7.653	95.408
16	1	16	0.510	8.163	92.347
17	9	25	4.592	12.755	91.837
18	8	33	4.082	16.837	87.245
19	3	36	1.531	18.367	83.163
20	6	42	3.061	21.429	81.633
21	6	48	3.061	24.490	78.571
22	3	51	1.531	26.020	75.510
23	3	54	1.531	27.551	73.980
24	142	196	72.449	100.000	72.449
$\Sigma$		196		100.000	0.000
Variable	Respuesta			Minimo	5
Total	196			Máximo	24
Media	22.204			Varianza	12.204
Suma	4352			Desv. STD	3.493



**TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS**  
**Prueba: Nociones de Seriación**  
**Grupo Experimental**

Pre Test CUADRO 3

RESPUESTA	FRECUENCIAS				
	ABSOLUTA	ACUMULADA	(%) RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA (%)	PORCENTAJE (%)
1	79	79	40.306	40.306	100.000
2	65	144	33.163	73.469	59.694
3	11	155	5.612	79.082	26.531
4	14	169	7.143	86.224	20.918
5	3	172	1.531	87.755	13.776
6	4	176	2.041	89.796	12.245
7	3	179	1.531	91.327	10.204
8	2	181	1.020	92.347	8.673
9	5	186	2.551	94.898	7.653
10	2	188	1.020	95.918	5.102
11	1	189	0.510	96.429	4.082
12	3	192	1.531	97.959	3.571
13	1	193	0.510	98.469	2.041
14	2	195	1.020	99.490	1.531
15	1	196	0.510	100.000	0.510
$\Sigma$		196		100.000	0.000
Variable	Respuesta			Minimo	1
Total	196			Maximo	18
Media	2.842			Varianza	10.072
Suma	557			Desv.STD.	3.174



**TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS**  
**Prueba: Nociones de Seriación**  
**Grupo Experimental**

Post Test

CUADRO 4

RESPUESTAS	FRECUENCIAS				
	ABSOLUTA	ACUMULADA	(f) RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA (F)	PORCENTAJE (%)
8	1	1	0.510	0.510	100.000
9	1	2	0.510	1.020	99.490
10	6	8	3.061	4.082	98.980
11	4	12	2.041	6.122	95.918
12	4	16	2.041	8.163	93.878
13	9	25	4.592	12.755	91.837
14	5	30	2.551	15.306	87.245
15	6	36	3.061	18.367	84.694
16	6	42	3.061	21.429	81.633
17	5	47	2.551	23.980	78.571
18	149	196	76.020	100.000	76.020
$\Sigma$		196		100.000	0.000
Variable	Respuesta			Mínimo	8
Total	196			Máximo	18
Media	16.883			Varianza	5.376
Suma	3309			Desv. STD.	2.319



**TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS**  
**Prueba: Nociones de Conservación**  
**Grupo Experimental**

Pre Test

CUADRO 5

RESPUESTAS	FRECUENCIAS				
	ABSOLUTA	ACUMULADA	(%) RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA (%)	PORCENTAJE (%)
1	58	58	29.592	29.592	100.000
2	72	130	36.735	66.327	70.408
3	22	152	11.224	77.551	33.673
4	10	162	5.102	82.653	22.449
5	4	166	2.041	84.694	17.347
6	6	172	3.061	87.755	15.306
7	9	181	4.592	92.347	12.245
8	4	185	2.041	94.388	7.653
9	2	187	1.020	95.408	5.612
10	4	191	2.041	97.449	4.592
13	2	193	1.020	98.469	2.551
14	2	195	1.020	99.490	1.531
15	1	196	0.510	100.000	0.510
$\Sigma$		196		100.000	0.000
Variable	Respuesta			Minimo	1
Total	196			Maximo	15
Media	2.990			Varianza	7.600
Suma	586			Desv. STD	2.757



**TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS**  
**Prueba: Nociones de Conservación**  
**Grupo Experimental**

Post Test CUADRO 6

RESPUESTA	FRECUENCIAS				
	ABSOLUTA	RELATIVA	IN RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA (%)	PORCENTAJE IN
5	1	1	0.510	0.510	100.000
6	1	2	0.510	1.020	99.490
8	1	3	0.510	1.531	98.980
13	2	5	1.020	2.551	98.469
14	2	7	1.020	3.571	97.449
15	6	13	3.061	6.633	96.429
16	3	16	1.531	8.163	93.367
17	4	20	2.041	10.204	91.837
19	3	23	1.531	11.735	89.796
20	4	27	2.041	13.776	88.265
21	5	32	2.551	16.327	86.224
22	7	39	3.571	19.898	83.673
23	20	59	10.204	30.102	80.102
24	137	196	69.898	100.000	69.898
23	3	54	1.531	27.551	73.980
24	142	196	72.449	100.000	72.449
$\Sigma$		196		100.000	0.000
Variable	Respuesta			Minimo	5
Total	196			Maximo	24
Media	22.566			Varianza	10.698
Suma	4423			Desv. STD.	3.271



**TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS**  
**Prueba: Nociones de Clasificación**  
**Grupo Control**

Pre Test

CUADRO 7

RESPUESTAS	FRECUENCIAS				
	ABSOLUTA	ACUMULADA	(%) RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA (%)	PORCENTAJE (%)
0	1	1	0.521	0.521	100.000
1	47	48	24.479	25.000	99.479
2	49	97	25.521	50.521	75.000
3	25	122	13.021	63.542	49.479
4	18	140	9.375	72.917	36.458
5	13	153	6.771	79.688	27.083
6	11	164	5.729	85.417	20.313
7	6	170	3.125	88.542	14.583
8	6	176	3.125	91.667	11.458
9	6	182	3.125	94.792	8.333
11	7	189	3.646	98.438	5.208
13	1	190	0.521	98.958	1.563
14	2	192	1.042	100.000	1.042
$\Sigma$		192		100.000	0.000
Variable	Respuesta			Minimo	1
Total	192			Maximo	14
Media	3.568			Varianza	8.404
Suma	685			Desv. STD	2.899



## TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS

### Prueba: Nociones de Clasificación

### Grupo Control

Post Test CUADRO 8

RESPUESTA	FRECUENCIAS				
	ABSOLUTA	ACUMULADA	(%) RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA (%)	PORCENTAJE (%)
0	1	1	0.521	0.521	100.000
1	42	43	21.875	22.396	99.479
2	52	95	27.083	49.479	77.604
3	21	116	10.938	60.417	50.521
4	16	132	8.333	68.750	39.583
5	13	145	6.771	75.521	31.250
6	12	157	6.250	81.771	24.479
7	8	165	4.167	85.938	18.229
8	8	173	4.167	90.104	14.063
9	3	176	1.563	91.667	9.896
11	5	181	2.604	94.271	8.333
13	1	182	0.521	94.792	5.729
14	3	185	1.563	96.354	5.208
15	3	188	1.563	97.917	3.646
16	3	191	1.563	99.479	2.083
24	1	192	0.521	100.000	0.521
$\Sigma$		192		100.000	0.000
Variable	Respuesta			Minimo	0
Total	192			Máximo	24
Media	4.083			Varianza	14.548
Suma	784			Desv. STD	3.814



**TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS**  
**Prueba: Nociones de Seriación**  
**Grupo Control**

Pre Test CUADRO 9

RESPUESTAS	FRECUENCIAS				
	ABSOLUTA	ACUMULADA	(%) RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA (%)	PORCENTAJE (%)
1	43	43	22.396	22.396	100.000
2	51	94	26.563	48.958	77.604
3	41	135	21.354	70.313	51.042
4	16	151	8.333	78.646	29.688
5	6	157	3.125	81.771	21.354
6	8	165	4.167	85.938	18.229
7	6	171	3.125	89.063	14.063
8	4	175	2.083	91.146	10.938
9	3	178	1.563	92.708	8.854
10	1	179	0.521	93.229	7.292
11	3	182	1.563	94.792	6.771
12	6	188	3.125	97.917	5.208
13	2	190	1.042	98.958	2.083
14	1	191	0.521	99.479	1.042
15	1	192	0.521	100.000	0.521
$\Sigma$		192		100.000	0.000
Variable	Respuesta			Minimo	1
Total	192			Máximo	15
Media	3.547			Varianza	9.286
Suma	681			Desv. STD.	3.047



**TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS**  
**Prueba: Nociones de Seriación**  
**Grupo Control**

Post Test CUADRO 10

RESPUESTAS	FRECUENCIAS				
	ABSOLUTA	ACUMULADA	(%) RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA (%)	PORCENTAJE (%)
1	39	39	20.313	20.313	100.000
2	48	87	25.000	45.313	79.688
3	37	124	19.271	64.583	54.688
4	18	142	9.375	73.958	35.417
5	8	150	4.167	78.125	26.042
6	7	157	3.646	81.771	21.875
7	6	163	3.125	84.896	18.229
8	4	167	2.083	86.979	15.104
9	5	172	2.604	89.583	13.021
10	2	174	1.042	90.625	10.417
11	4	178	2.083	92.708	9.375
12	7	185	3.646	96.354	7.292
13	1	186	0.521	96.875	3.646
14	2	188	1.042	97.917	3.125
15	1	189	0.521	98.438	2.083
16	2	191	1.042	99.479	1.563
17	1	192	0.521	100.000	0.521
$\Sigma$		192		100.000	0.000
Variable	Respuesta			Minimo	1
Total	192			Máximo	17
Media	4.021			Varianza	12.743
Suma	772			Desy. STD.	3.570



**TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS**  
**Prueba: Nociones de Conservación**  
**Grupo Control**

Pre Test CUADRO 11

RESPUESTA	FRECUENCIAS				
	RESOLUTA	ACORDADA	N RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA	PORCENTAJE %
1	57	57	29.688	29.688	100.000
2	47	104	24.479	54.167	70.313
3	18	122	9.375	63.542	45.833
4	20	142	10.417	73.958	36.458
5	14	156	7.292	81.250	26.042
6	9	165	4.688	85.938	18.750
7	10	175	5.208	91.146	14.063
8	6	181	3.125	94.271	8.854
9	7	188	3.646	97.917	5.729
10	1	189	0.521	98.438	2.083
14	2	191	1.042	99.479	1.563
16	1	192	0.521	100.000	0.521
$\Sigma$		192		100.000	0.000
Variable	Respuesta			Mínimo	1
Total	192			Máximo	16
Media	3.354			Varianza	7.486
Suma	644			Desv. STD.	2.736



**TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS**  
**Prueba: Nociones de Conservación**  
**Grupo Control**

Post Test

CUADRO 12

RESPUESTA	FRECUENCIAS				
	ABSOLUTA	ACUMULADA	% RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA (%)	PORCENTAJE (N)
1	47	47	24.479	24.479	100.000
2	47	94	24.479	48.958	75.521
3	19	113	9.896	58.854	51.042
4	21	134	10.938	69.792	41.146
5	12	146	6.250	76.042	30.208
6	10	156	5.208	81.250	23.958
7	7	163	3.646	84.896	18.750
8	6	169	3.125	88.021	15.104
9	2	171	1.042	89.063	11.979
10	4	175	2.083	91.146	10.938
11	5	180	2.604	93.750	8.854
12	5	185	2.604	96.354	6.250
13	2	187	1.042	97.396	3.646
14	2	189	1.042	98.438	2.604
15	1	190	0.521	98.958	1.563
16	1	191	0.521	99.479	1.042
24	1	192	0.521	100.000	0.521
$\Sigma$		192		100.000	0.000
Variable	Respuesta			Minimo	1
Total	192			Máximo	24
Media	4.068			Varianza	13.749
Suma	781			Desv. STD	3.708

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE CLASIFICACION  
GRUPO EXPERIMENTAL  
PRE TEST

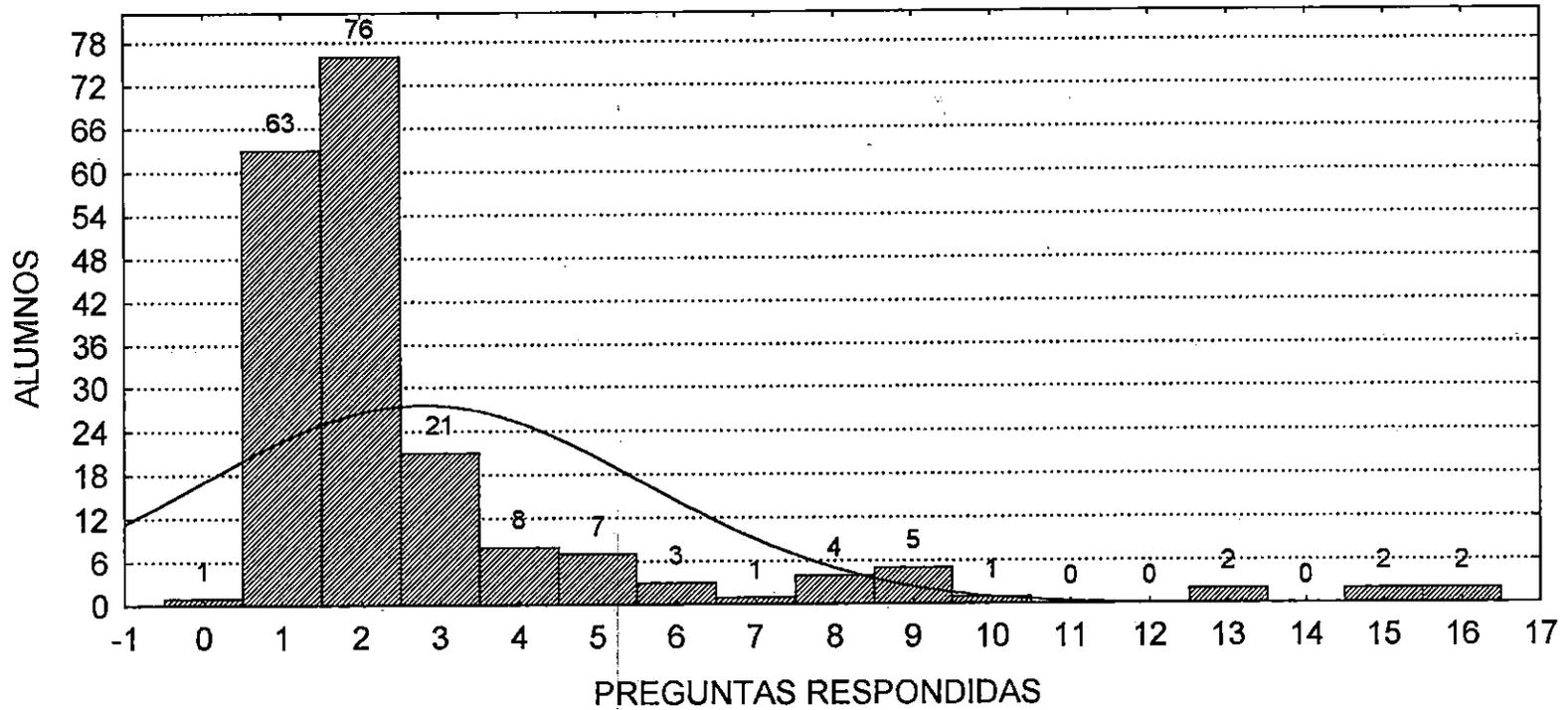


GRAFICO No 1

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE CLASIFICACION  
POST TEST  
GRUPO EXPERIMENTAL

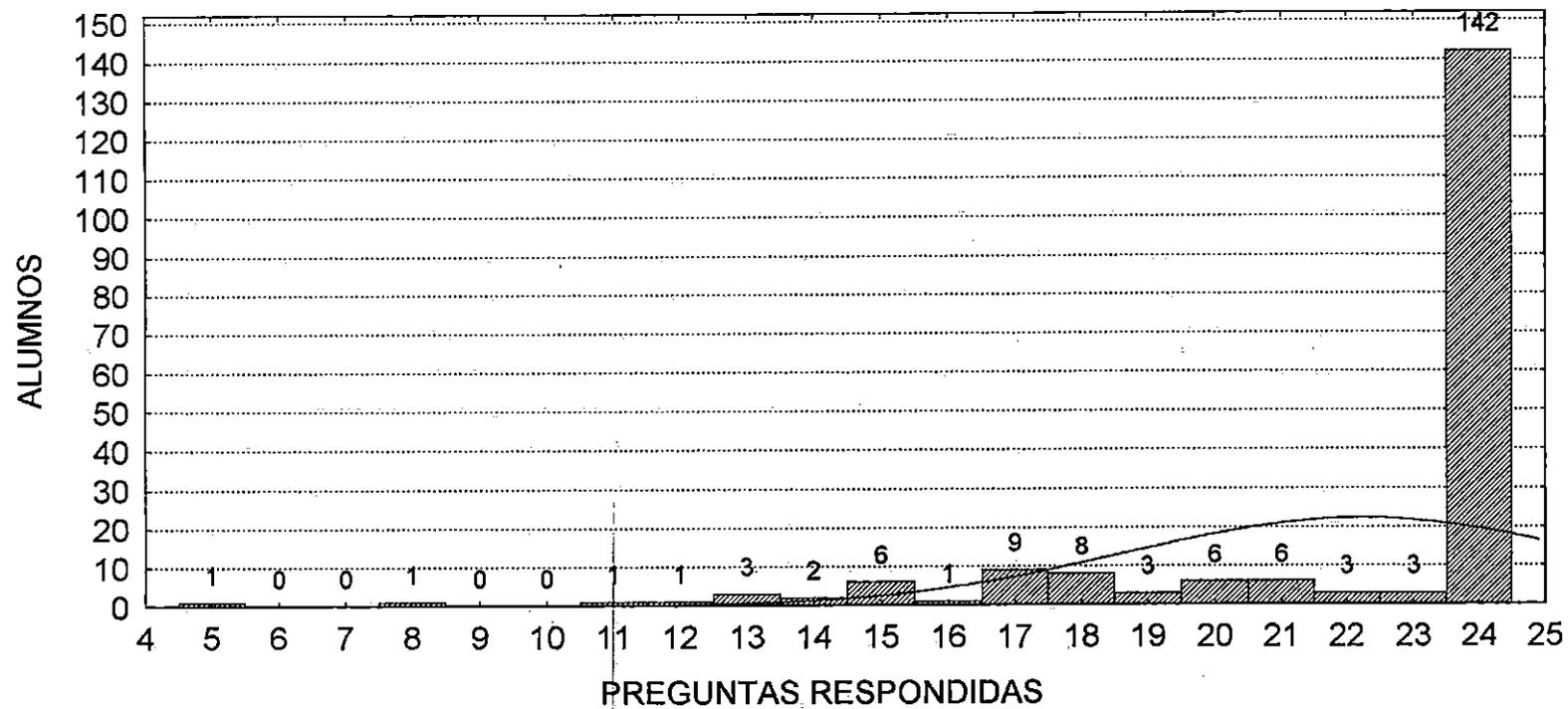


GRAFICO No 2

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE SERIACION  
PRE TEST  
GRUPO EXPERIMENTAL

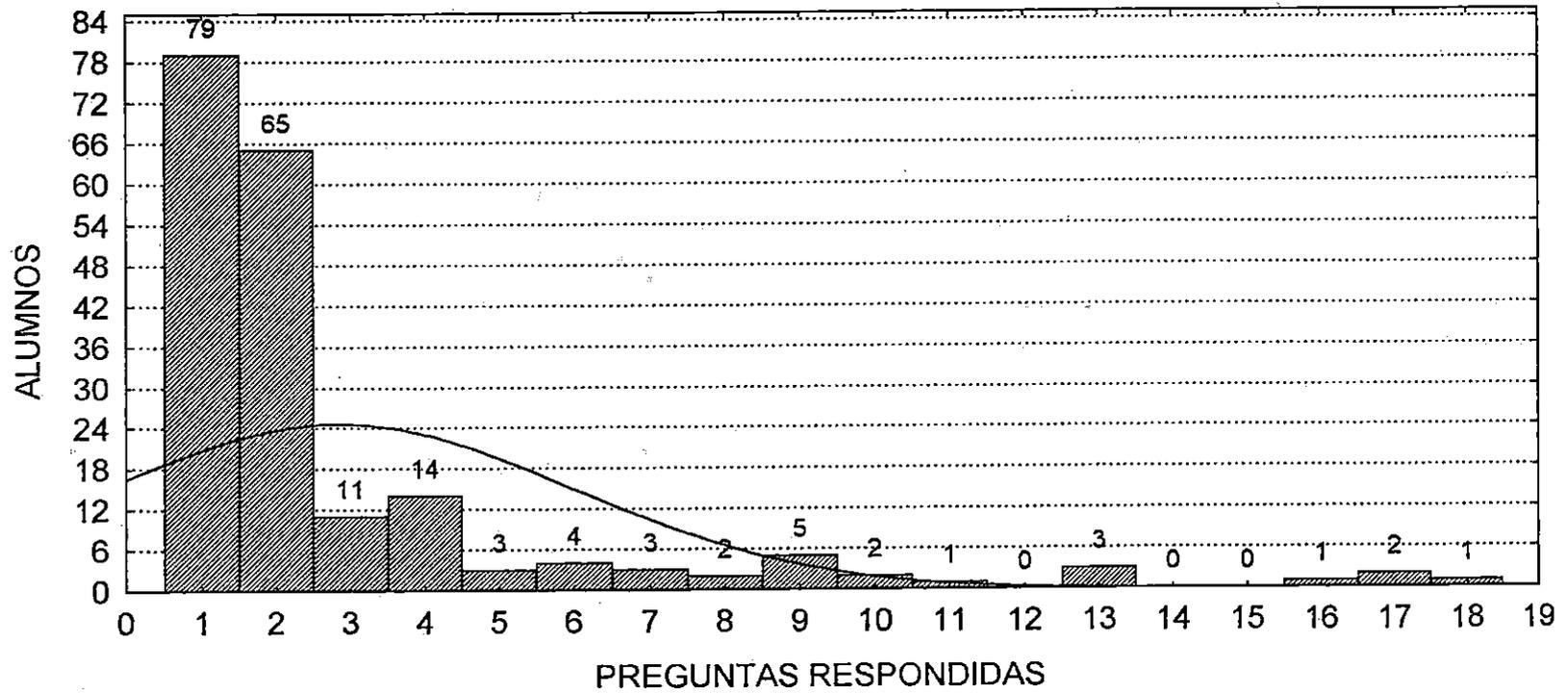


GRAFICO No 3

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE SERIACION  
POST TEST  
GRUPO EXPERIMENTAL

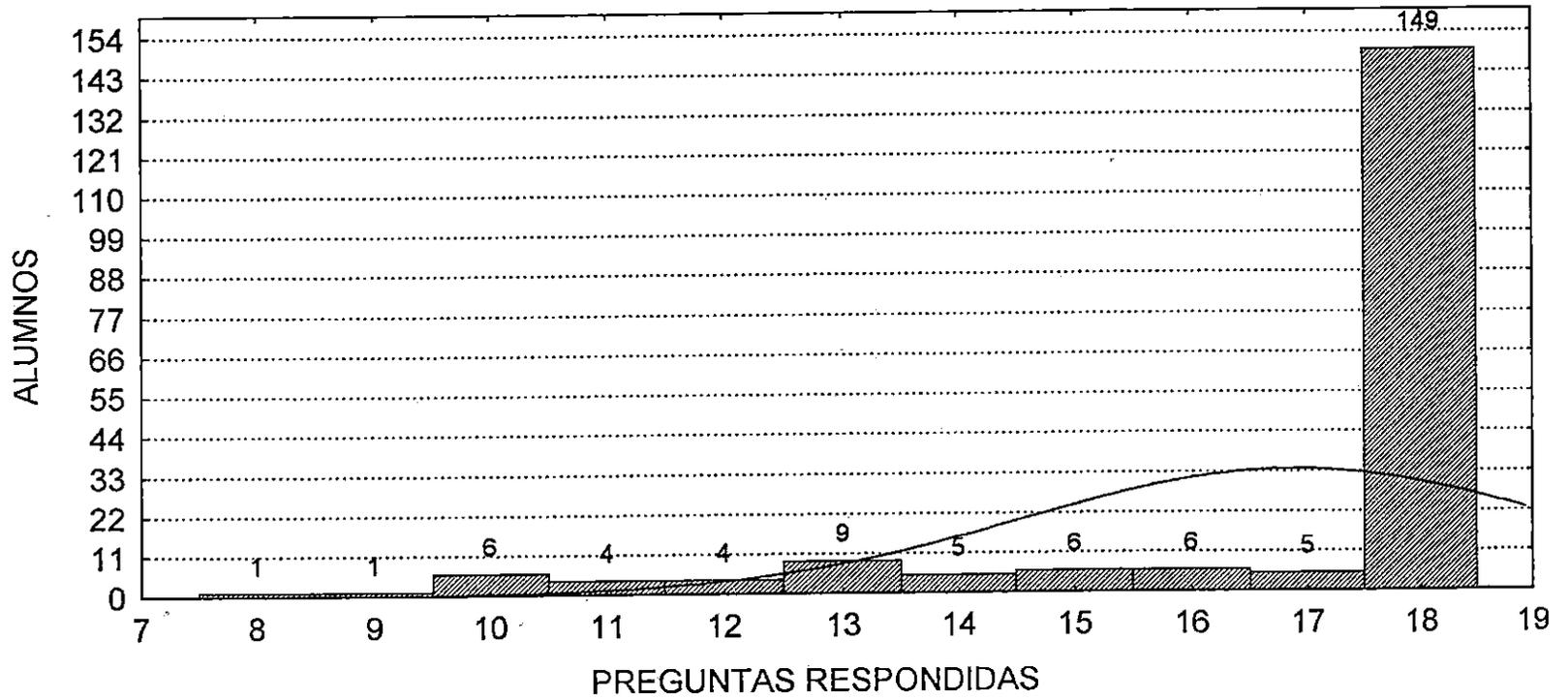


GRAFICO No. 4

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE CONSERVACION  
GRUPO EXPERIMENTAL  
PRE TEST

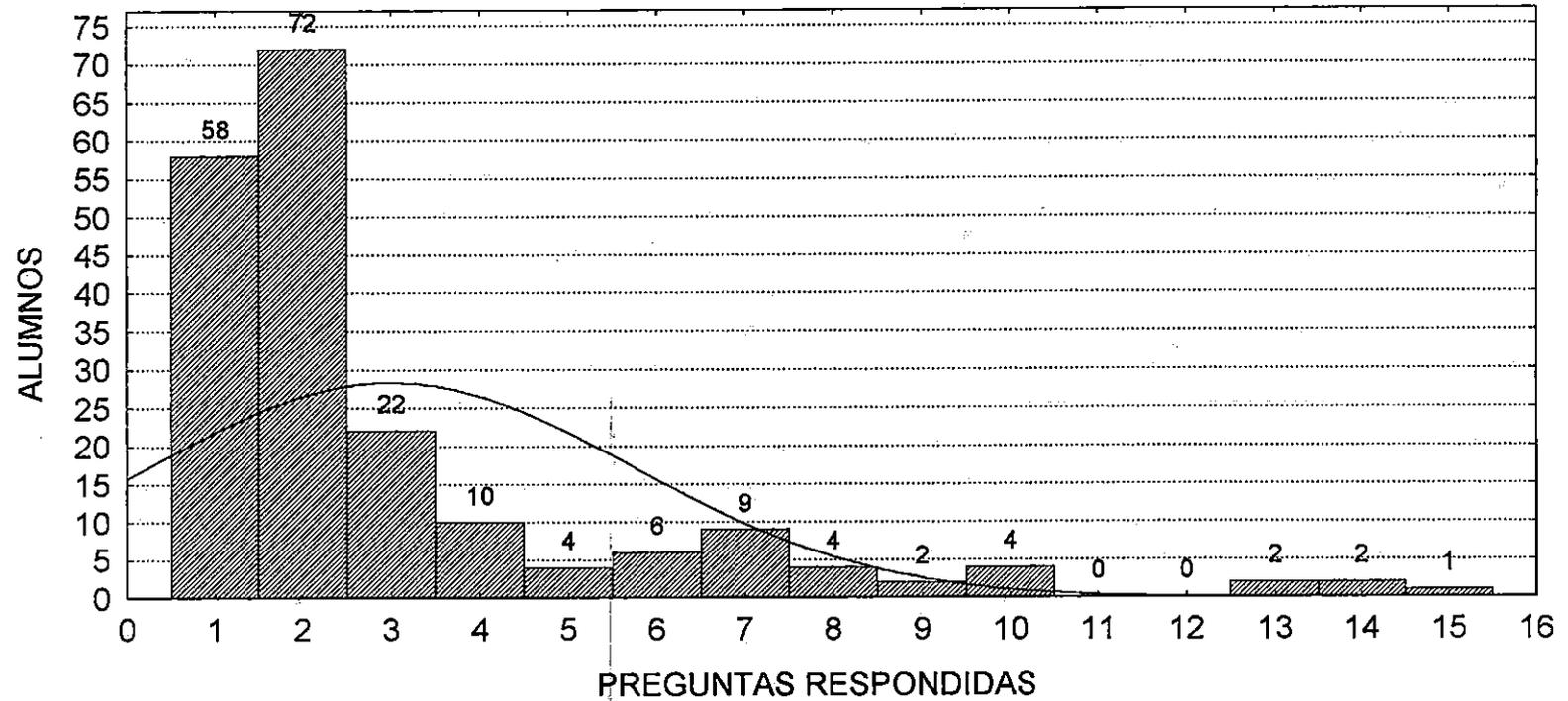


GRAFICO No 5

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE CONSERVACION  
GRUPO EXPERIMENTAL  
POST TEST

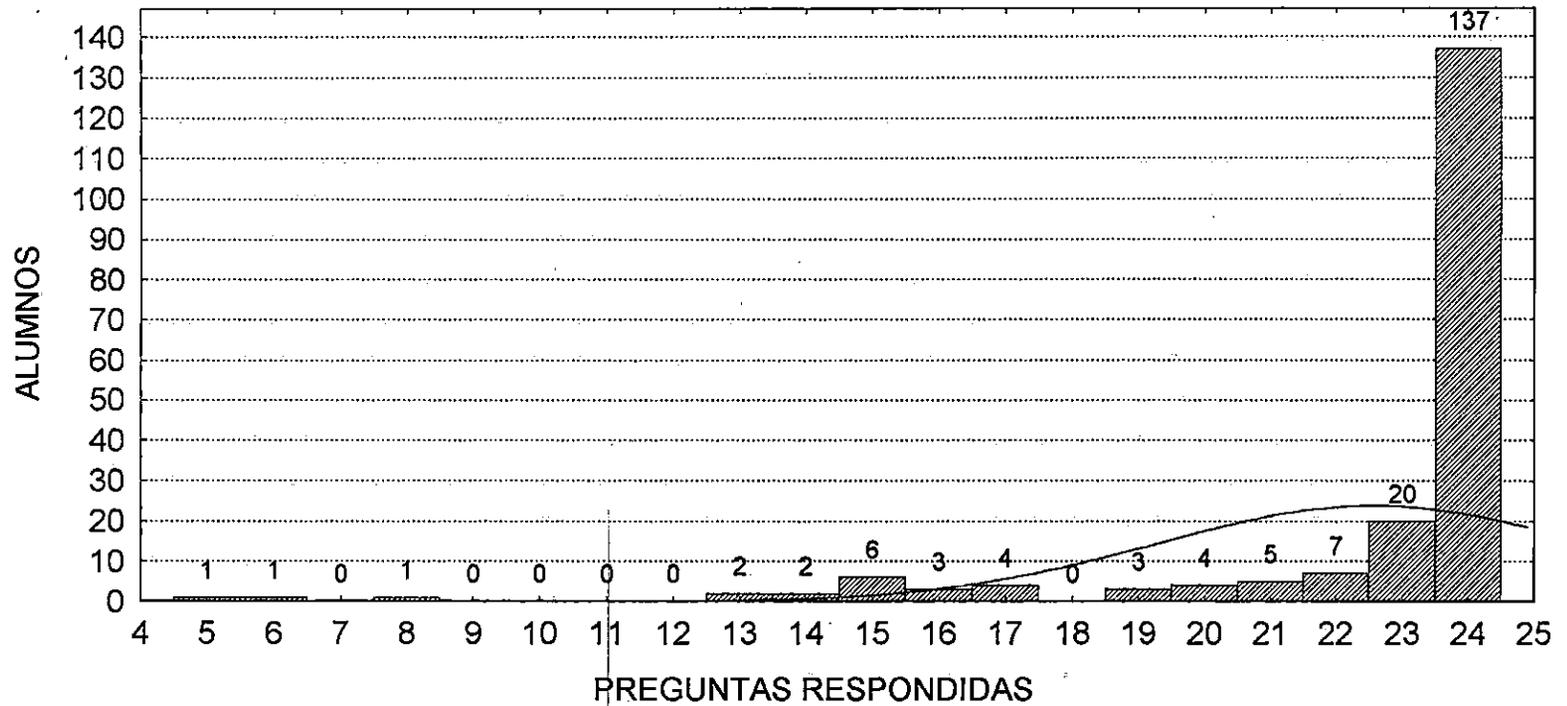


GRAFICO No 6

HISTROGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE SERIACION  
GRUPO EXPERIMENTAL

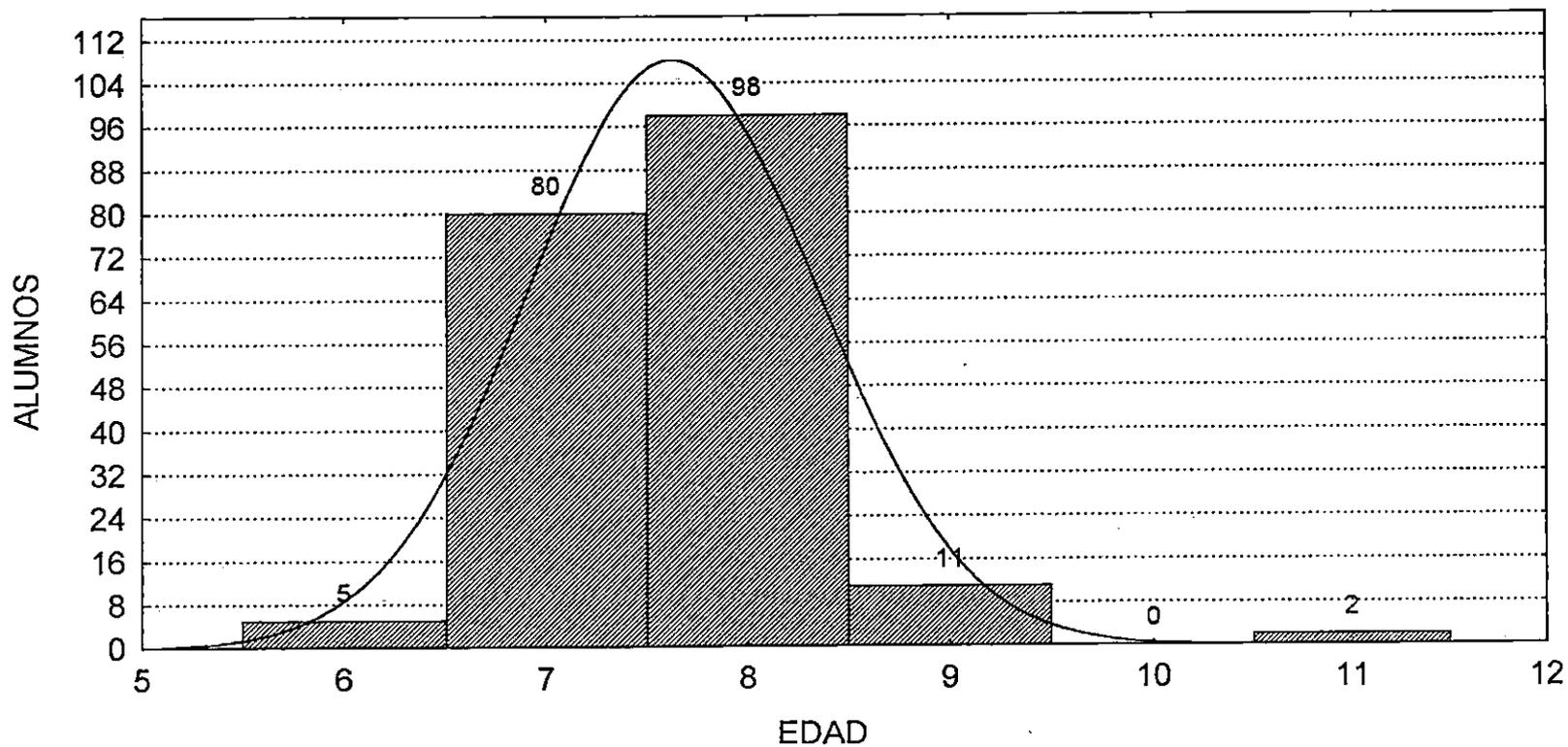


GRAFICO No 7

DISTRIBUCION DE ALUMNOS POR SEXO  
GRUPO EXPERIMENTAL  
DISTRITOS I A VI

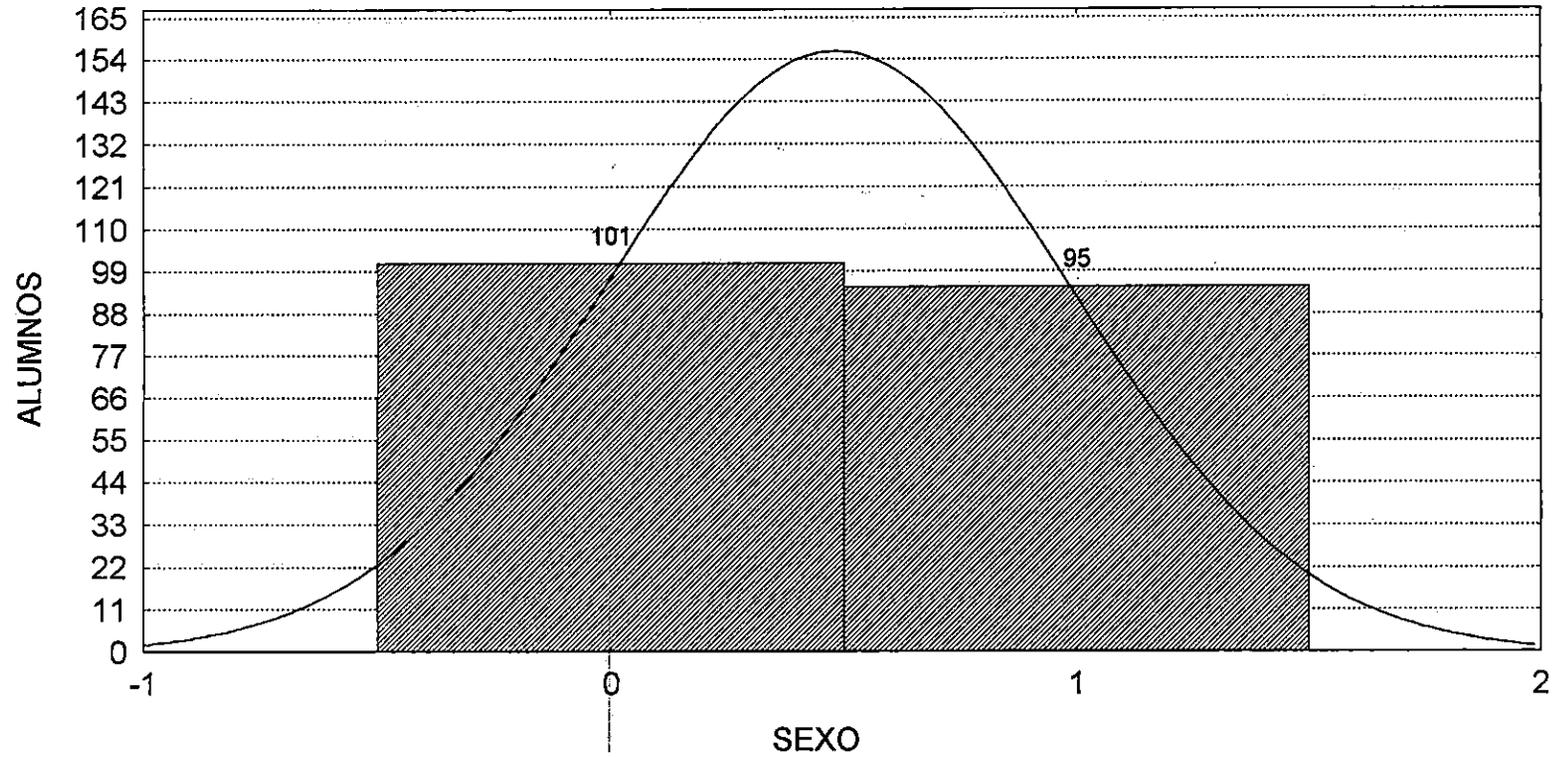
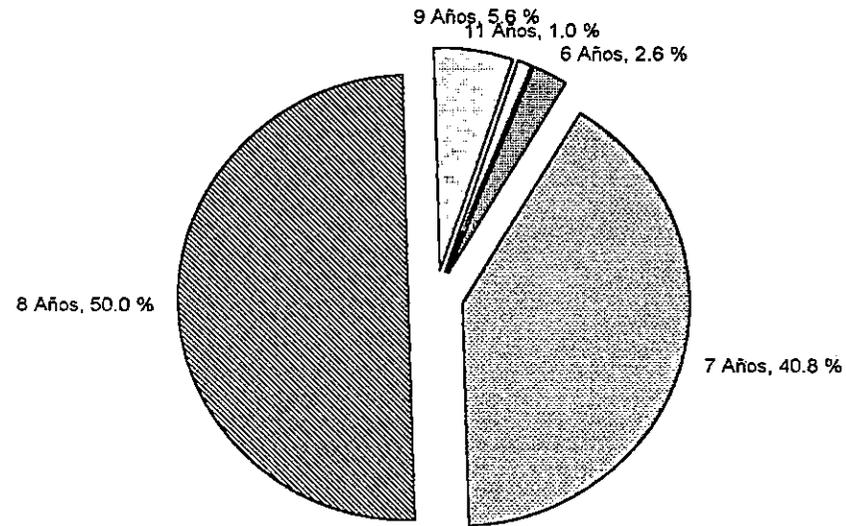


GRAFICO No 8

CUADRO DE EDADES EN PORCENTAJE  
GRUPO EXPERIMENTAL



EDAD  
GRAFICO No 9



TABLA DE DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS  
Cuadro de alumnos por sexo  
Grupo Experimental

SEXO	FRECUENCIAS				
	ABSOLUTA	ACUMULADA	$f_i$ RELATIVA	RELATIVA ACUMULADA ( $F_i$ )	PERCENTUAL $f_i$
MUJERES	101	101	51.531	51.531	100.000
VARONES	95	196	48.469	100.000	48.469
$\Sigma$	0	196	0.000	100.000	0.000

CUADRO DE ALUMNOS POR SEXO

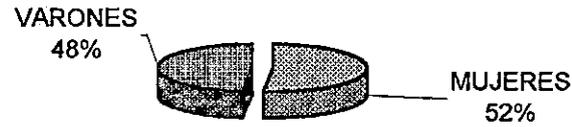


GRAFICO 10

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE CLASIFICACION  
GRUPO CONTROL  
PRE TEST

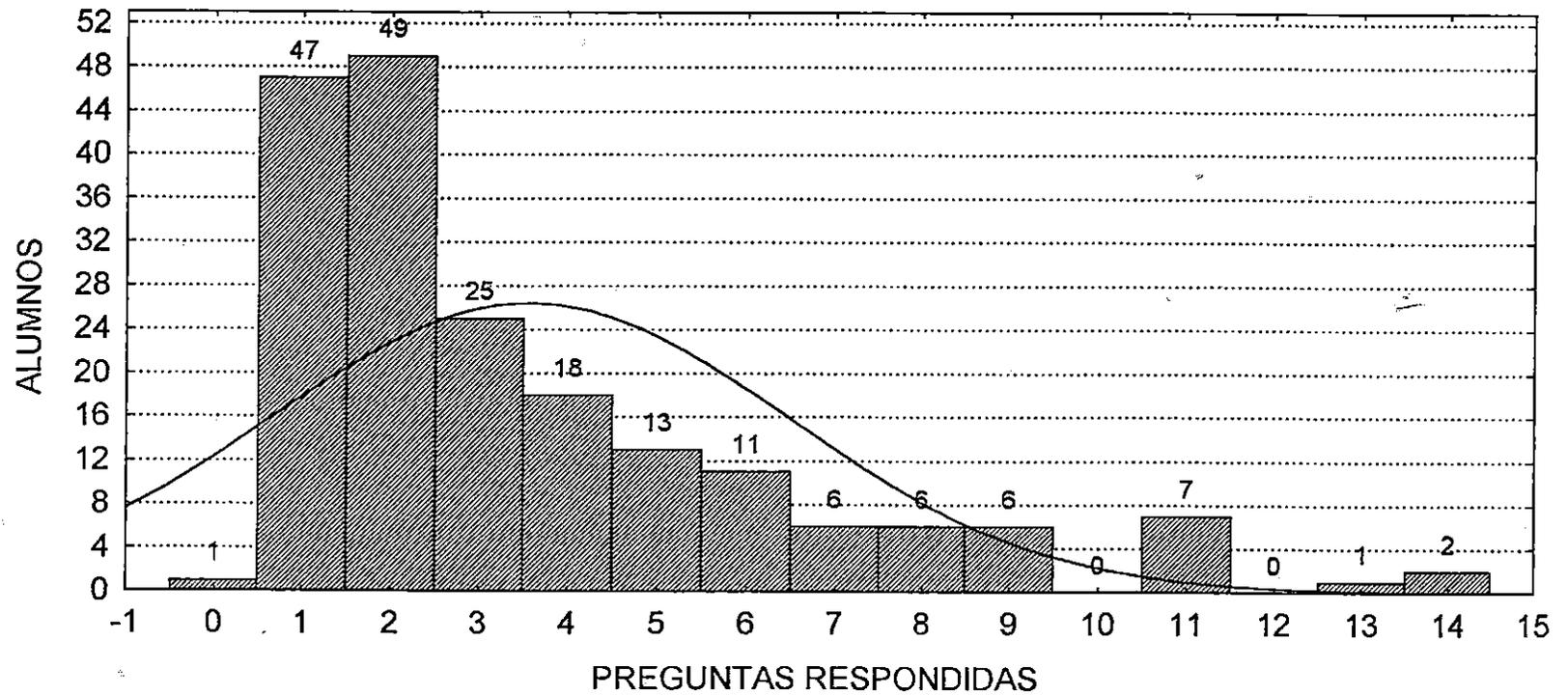
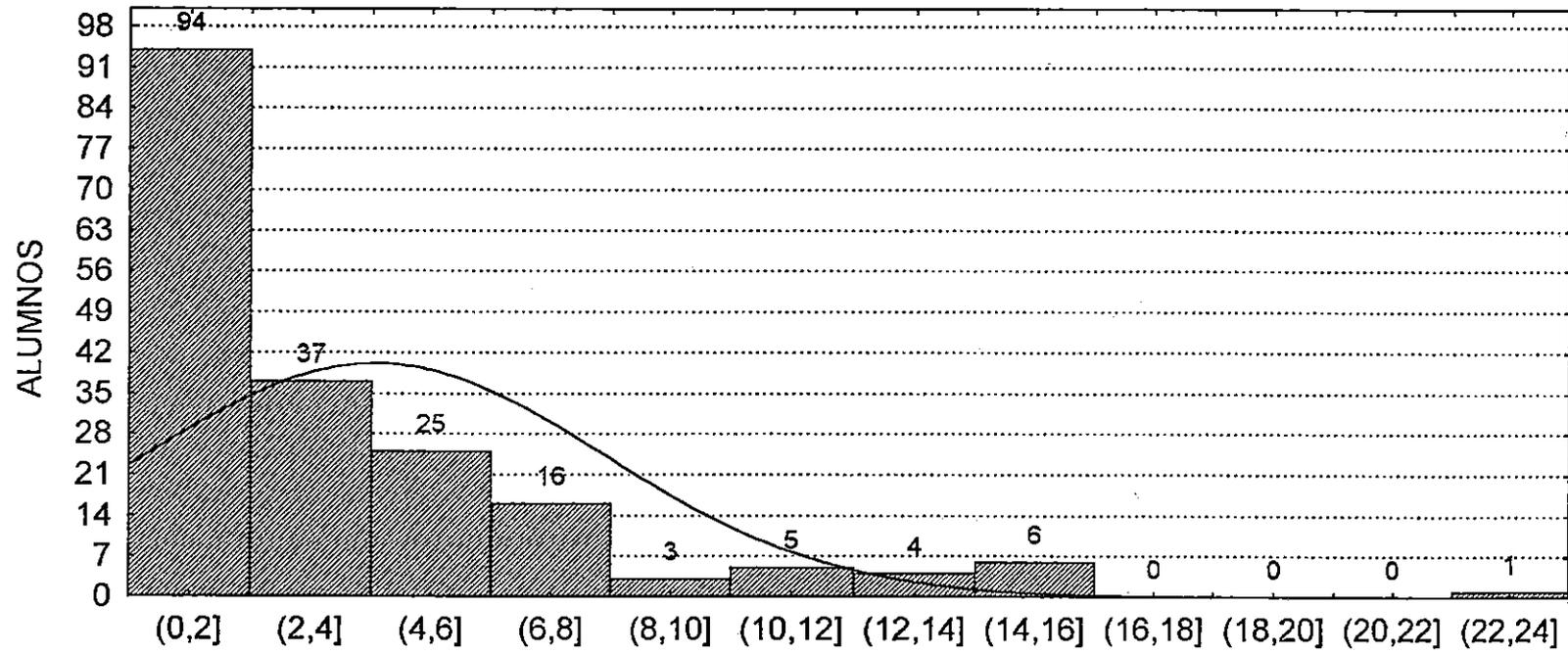


GRAFICO No 11

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE CLASIFICACION  
GRUPO CONTROL  
POST TEST



PREGUNTAS RESPONDIDAS

GRAFICO No 12

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE CONSERVACION  
GRUPO CONTROL  
PRE TEST

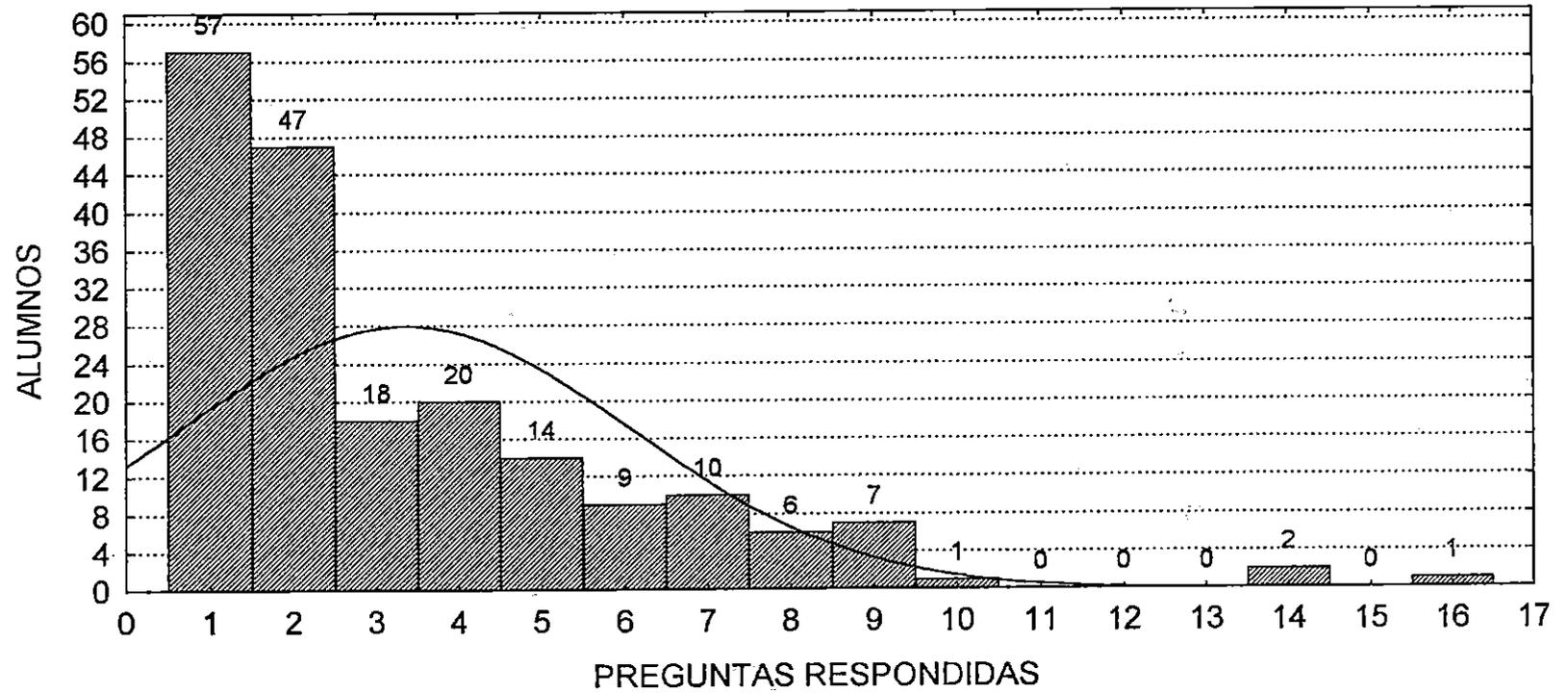


GRAFICO No13

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE CONSERVACION  
GRUPO CONTROL  
POST TEST

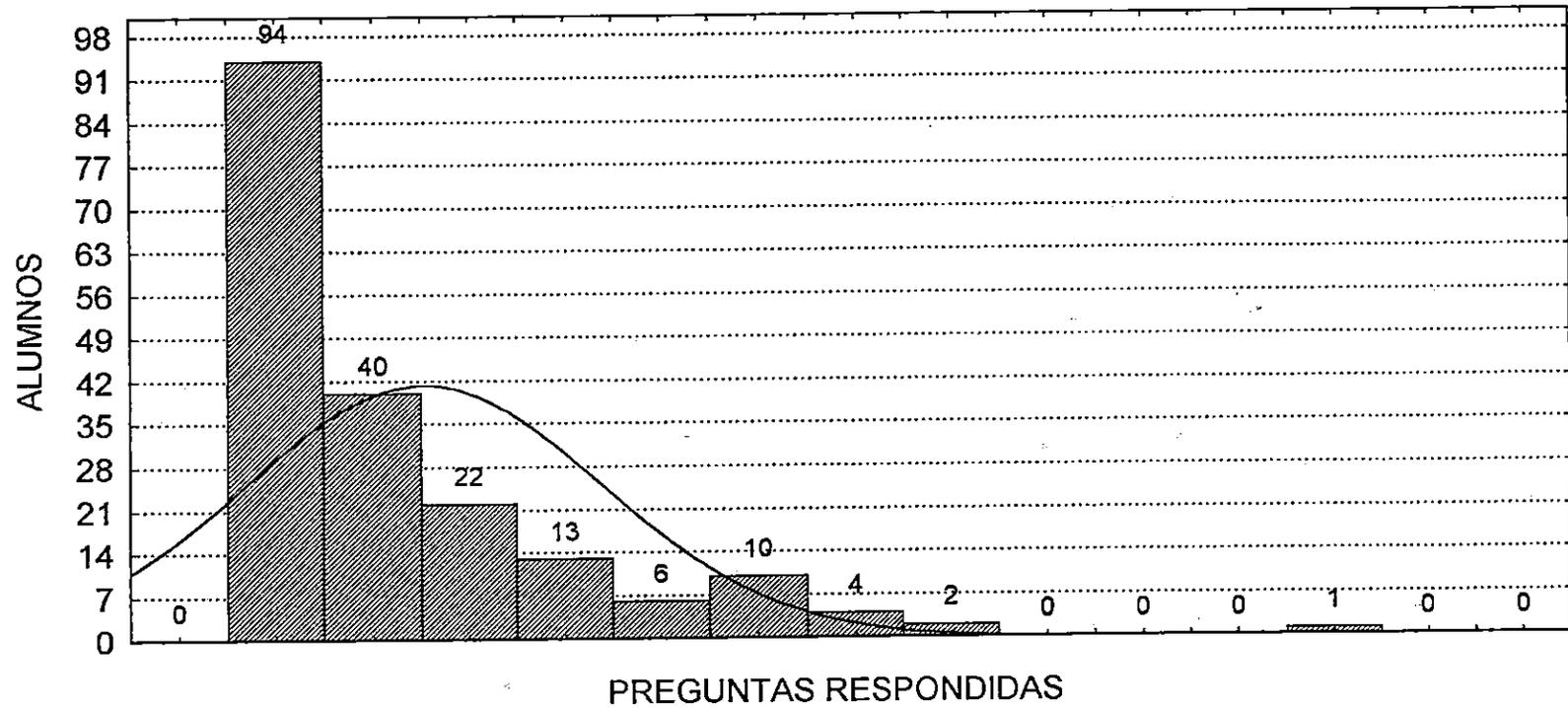


GRAFICO No 14

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE SERIACION  
GRUPO CONTROL  
PRE TEST

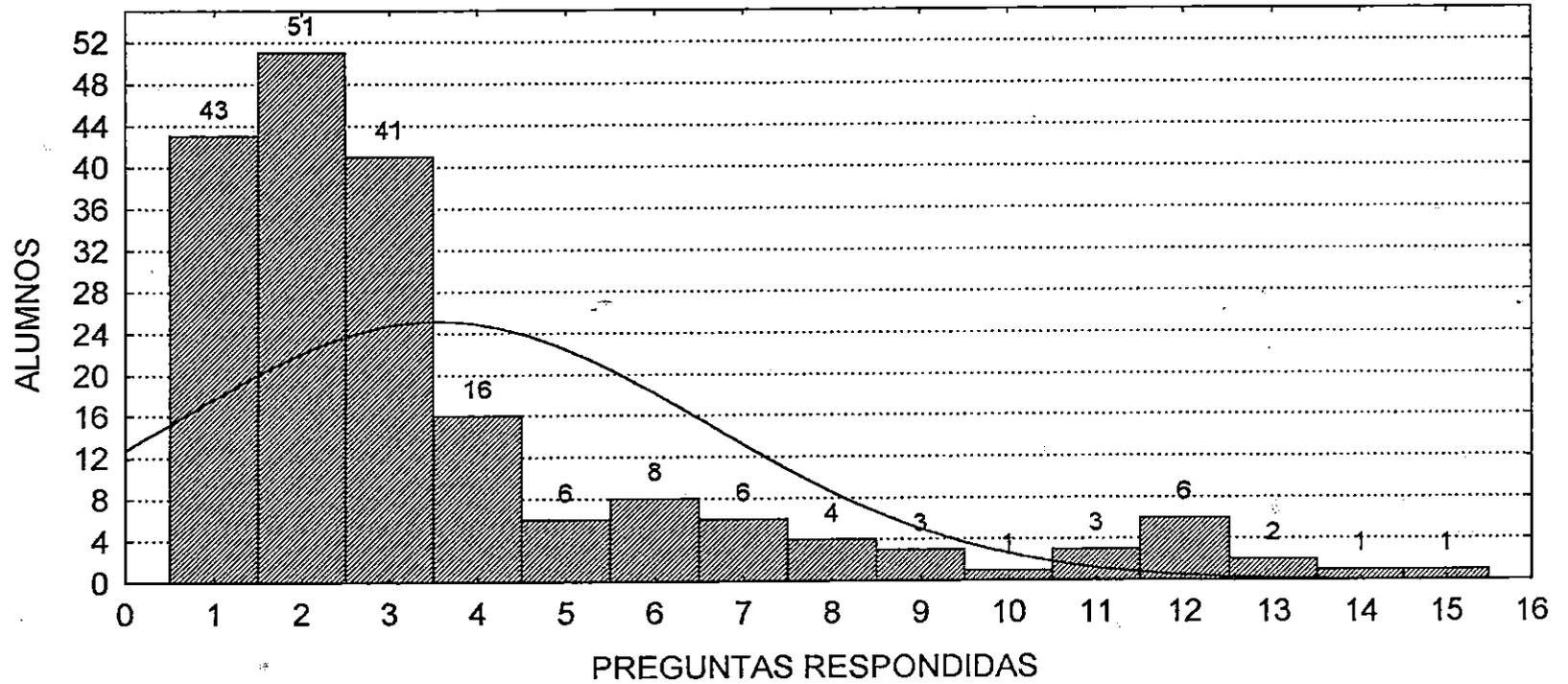


GRAFICO No 15

HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS  
PRUEBA: NOCIONES DE SERIACION  
GRUPO CONTROL  
POST TEST

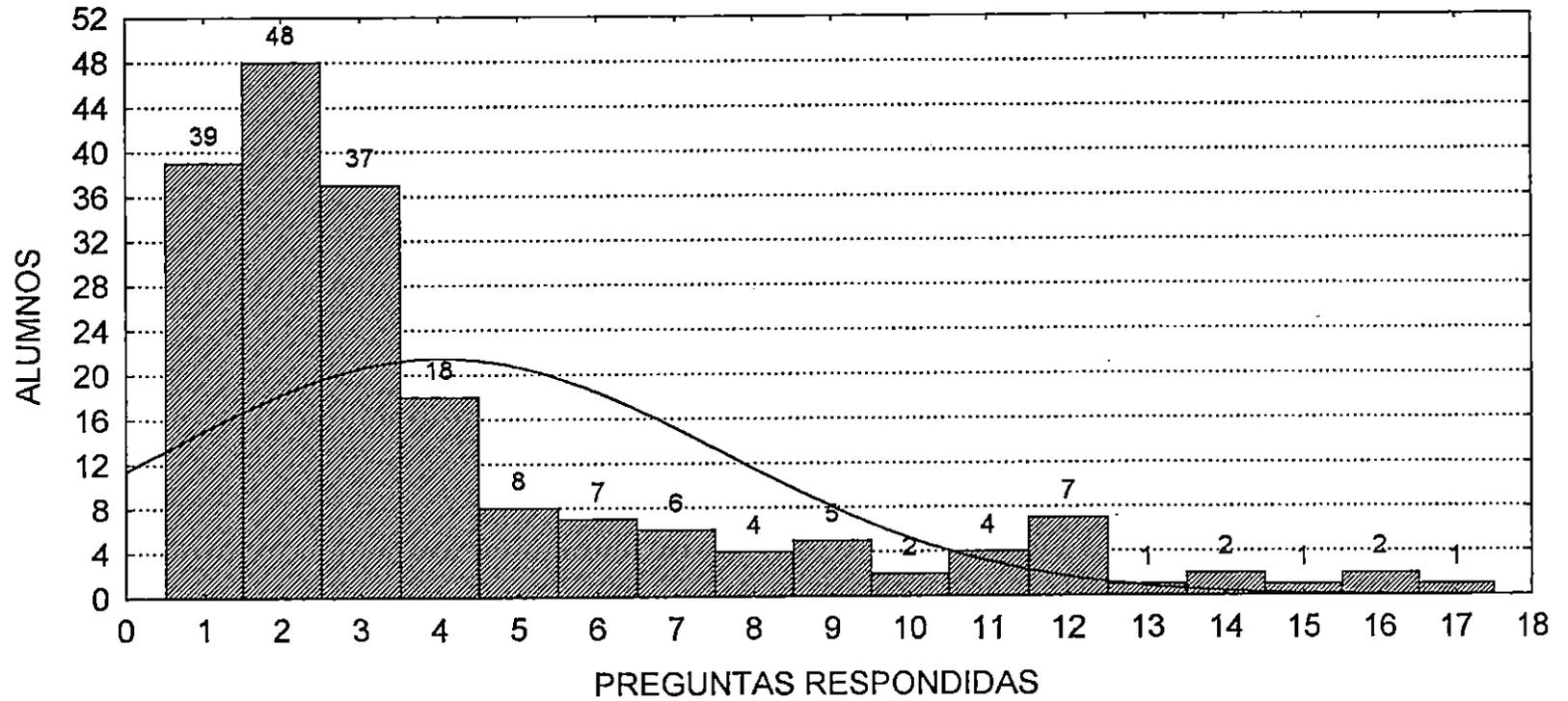


GRAFICO No 16

DISTRIBUCION DE ALUMNOS POR SEXO  
GRUPO CONTROL

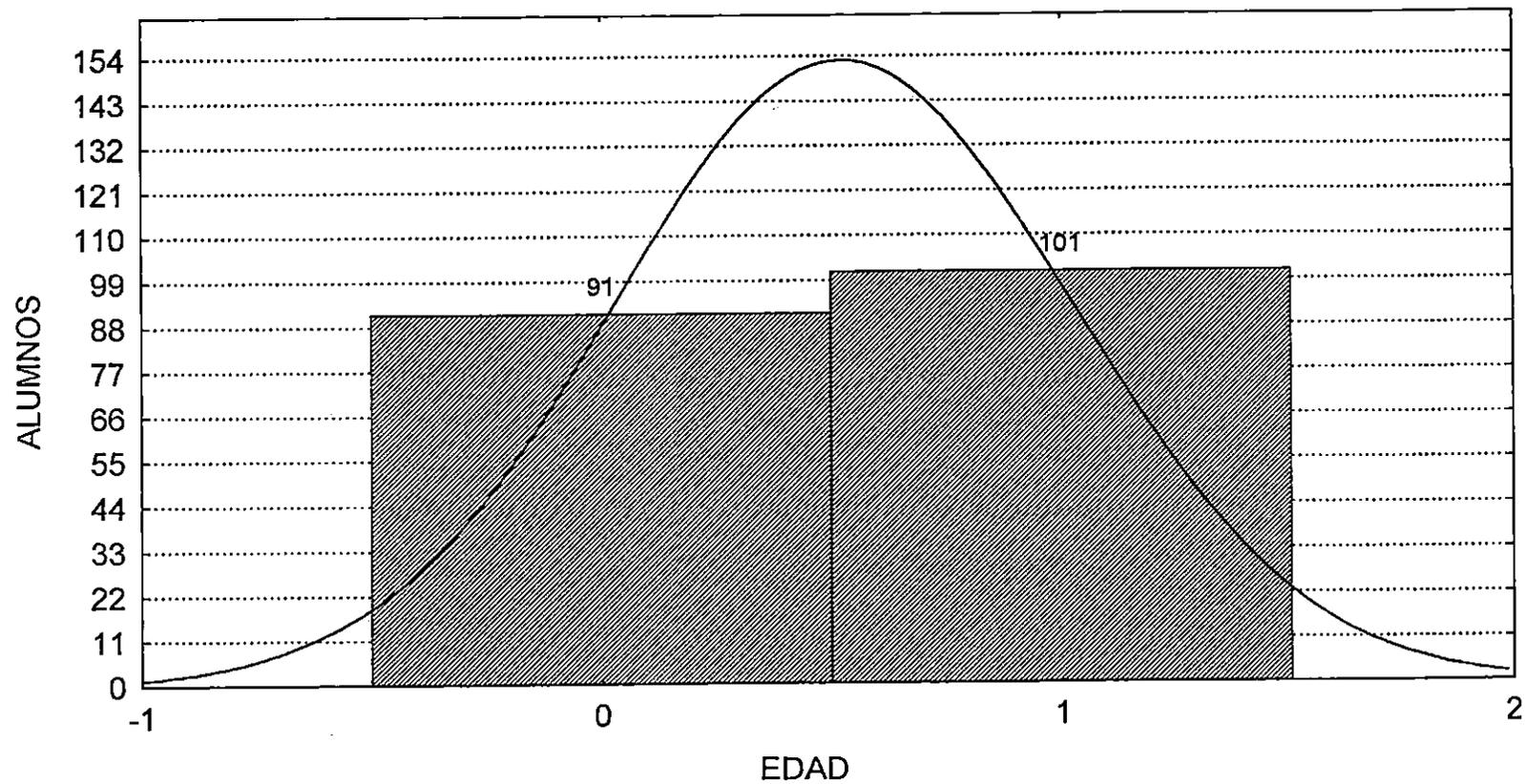
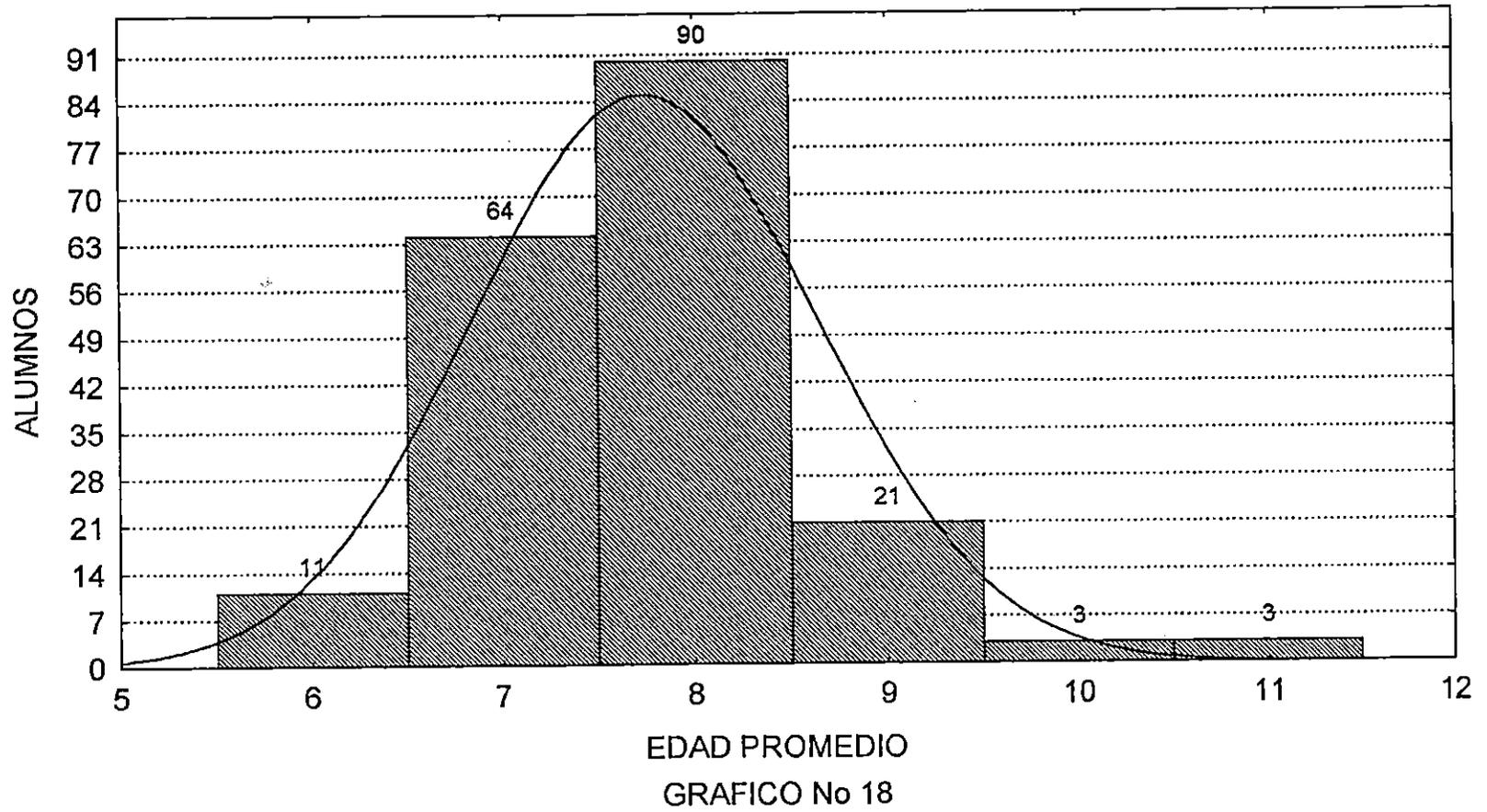


GRAFICO No 17

CUADRO DE DISTRIBUCION DE EDADES  
GRUPO CONTROL





**CUADRO COMPARATIVO DE RESPUESTAS POR DISTRITO  
NOCIONES DE CONSERVACION  
GRUPO EXPERIMENTAL**

PRE TEST

CUADRO 2a

DISTRITO	PREGUNTA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	6	2	3	4	3	2	3	4	9	7	11	8	6	2	3	3	4	2	3	2	2	3	2	0
2	6	4	8	5	11	8	6	5	0	4	3	1	6	2	0	1	5	1	0	2	0	0	0	0
3	4	2	3	1	5	3	12	15	13	14	10	7	5	3	3	0	0	4	1	1	2	0	1	0
4	5	5	2	5	4	4	8	9	6	8	5	7	4	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	4	1	3	4	4	10	8	8	7	8	6	9	4	3	1	3	0	3	0	0	0	0	0	0
6	4	5	4	7	5	12	10	11	12	14	8	13	9	9	6	6	3	2	1	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>19</b>	<b>23</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>39</b>	<b>47</b>	<b>52</b>	<b>47</b>	<b>55</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>34</b>	<b>21</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>

POST TEST

CUADRO 2b

DISTRITO	PREGUNTA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	26	26	27	27	27	27	27	28	26	28	27	26	28	27	28	26	27	27	28	27	27	28	26	23
2	32	32	32	28	29	32	28	32	29	30	32	28	31	29	32	31	31	31	32	31	31	28	28	28
3	48	55	51	54	54	51	55	52	52	54	53	53	55	53	51	54	52	55	51	51	52	50	48	
4	15	18	17	18	19	18	16	19	18	19	19	20	16	18	16	18	16	20	18	18	17	14	15	13
5	28	28	28	28	27	28	26	27	27	27	28	28	26	27	28	27	28	28	28	27	27	22	22	14
6	32	31	31	31	30	33	30	32	32	30	31	30	32	31	33	33	32	32	33	32	31	29	28	28
<b>TOTAL</b>	<b>181</b>	<b>190</b>	<b>186</b>	<b>186</b>	<b>186</b>	<b>189</b>	<b>182</b>	<b>190</b>	<b>184</b>	<b>186</b>	<b>191</b>	<b>185</b>	<b>186</b>	<b>187</b>	<b>190</b>	<b>186</b>	<b>188</b>	<b>190</b>	<b>194</b>	<b>186</b>	<b>184</b>	<b>173</b>	<b>169</b>	<b>154</b>



**CUADRO COMPARATIVO DE RESPUESTAS POR DISTRITO  
NOCIONES DE CLASIFICACION  
GRUPO EXPERIMENTAL**

PRE TEST

CUADRO 3a

DISTRITO	PREGUNTA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	9	5	11	6	7	2	4	4	5	4	2	1	3	3	1	2	1	1	0	2	2	0	1	1
2	6	5	0	0	0	5	0	3	8	8	8	6	3	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	5	4	4	5	5	5	12	18	15	13	11	11	6	4	2	4	1	1	1	0	0	0	0	0
4	5	5	2	4	3	4	10	10	6	10	5	7	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	3	1	2	3	5	5	9	7	7	9	5	10	6	4	1	3	0	3	0	0	0	0	0	0
6	4	3	6	3	5	8	7	12	12	18	9	12	6	6	4	5	2	1	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>23</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>42</b>	<b>54</b>	<b>53</b>	<b>62</b>	<b>40</b>	<b>47</b>	<b>25</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

POST TEST

CUADRO 3b

DISTRITO	PREGUNTA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	28	26	27	27	26	28	26	28	26	28	27	26	28	27	27	27	27	27	27	26	28	27	27	27
2	31	29	29	30	27	31	29	29	31	32	27	32	31	30	29	32	29	29	30	29	32	30	28	27
3	52	55	54	55	52	53	53	54	55	54	54	54	55	55	54	55	54	52	55	52	50	52	49	48
4	16	18	17	18	19	19	16	19	19	19	20	20	16	18	16	18	16	20	18	18	18	16	16	16
5	28	27	27	26	24	26	24	23	25	21	25	23	19	22	24	22	23	26	24	23	24	20	20	12
6	32	30	31	29	32	31	31	31	31	31	32	31	30	33	30	32	30	32	32	30	30	28	26	26
<b>TOTAL</b>	<b>187</b>	<b>185</b>	<b>185</b>	<b>185</b>	<b>180</b>	<b>188</b>	<b>179</b>	<b>184</b>	<b>187</b>	<b>185</b>	<b>185</b>	<b>186</b>	<b>179</b>	<b>185</b>	<b>180</b>	<b>186</b>	<b>179</b>	<b>186</b>	<b>186</b>	<b>178</b>	<b>182</b>	<b>173</b>	<b>166</b>	<b>156</b>



**CUADRO COMPARATIVO DE RESPUESTAS POR DISTRITO**  
**NOCIONES DE SERIACION**  
**GRUPO CONTROL**

PRE TEST

CUADRO 4a

DISTRITO	PREGUNTA																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	19	14	16	10	10	9	3	6	6	3	3	3	3	2	2	2	2	1
2	15	12	13	12	13	5	5	1	1	1	0	3	0	1	0	0	0	0
3	13	7	9	6	6	4	11	14	14	15	9	6	4	1	1	1	0	1
4	12	17	8	13	7	9	9	4	6	11	3	7	0	1	1	0	0	0
5	25	16	12	8	12	9	10	7	5	4	4	1	1	2	4	3	5	3
6	24	10	11	11	12	11	8	7	8	8	4	1	3	1	2	1	2	0
TOTAL	108	76	69	60	60	47	46	39	40	42	23	21	11	8	10	7	9	5

POST TEST

CUADRO 4b

DISTRITO	PREGUNTA																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	20	14	16	11	11	9	4	7	7	5	5	5	6	4	3	2	2	1
2	15	12	14	13	14	6	9	7	5	3	3	4	1	1	0	0	0	0
3	18	10	10	7	7	7	12	15	17	15	10	6	6	2	1	1	0	1
4	12	17	8	13	7	10	9	4	6	11	3	7	2	7	4	0	0	0
5	25	16	12	8	12	9	10	7	4	4	5	2	2	2	4	3	5	3
6	24	10	11	11	12	11	8	7	8	8	4	1	3	1	2	1	2	0
TOTAL	114	79	71	63	63	52	52	47	47	46	30	25	20	17	14	7	9	5



CUADRO COMPARATIVO DE RESPUESTAS  
NOCIONES DE CONSERVACION  
GRUPO CONTROL

PRE TEST

CUADRO 5a

DISTRITO	PREGUNTA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	19	14	16	10	10	9	3	6	6	3	3	3	3	2	2	2	2	1	2	3	1	3	2	0
2	8	9	9	5	2	8	2	3	8	7	6	5	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	7	7	3	3	6	4	11	14	13	14	9	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4	13	14	7	11	3	7	5	4	3	7	3	6	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	25	16	12	8	12	9	10	7	5	4	4	1	0	2	2	2	4	3	2	1	0	0	0	0
6	24	18	9	8	6	5	3	9	6	8	2	6	1	2	4	2	2	3	1	1	1	2	1	1
TOTAL	96	78	56	45	39	42	34	43	41	43	27	25	9	10	12	7	8	8	5	5	2	5	3	1

POST TEST

CUADRO 5b

DISTRITO	PREGUNTA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	24	14	16	10	11	11	4	8	9	5	7	8	7	5	5	3	3	1	3	3	2	6	2	0
2	11	12	10	5	2	9	3	4	9	7	6	5	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	14	8	4	3	6	4	11	14	13	14	9	4	1	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0
4	14	15	9	13	8	8	9	7	4	10	5	9	4	5	5	1	2	1	1	1	1	1	1	1
5	25	16	12	8	12	9	10	7	5	4	4	1	1	2	4	3	5	3	2	1	0	0	0	0
6	17	12	9	7	9	10	9	13	9	14	6	10	6	3	3	3	2	1	0	0	0	0	0	0
TOTAL	105	77	60	46	48	51	46	53	49	54	37	37	22	18	21	11	13	8	6	5	3	7	3	1



**CUADRO COMPARATIVO DE RESPUESTAS POR DISTRITO  
NOCIONES DE CLASIFICACION  
GRUPO CONTROL**

PRE TEST

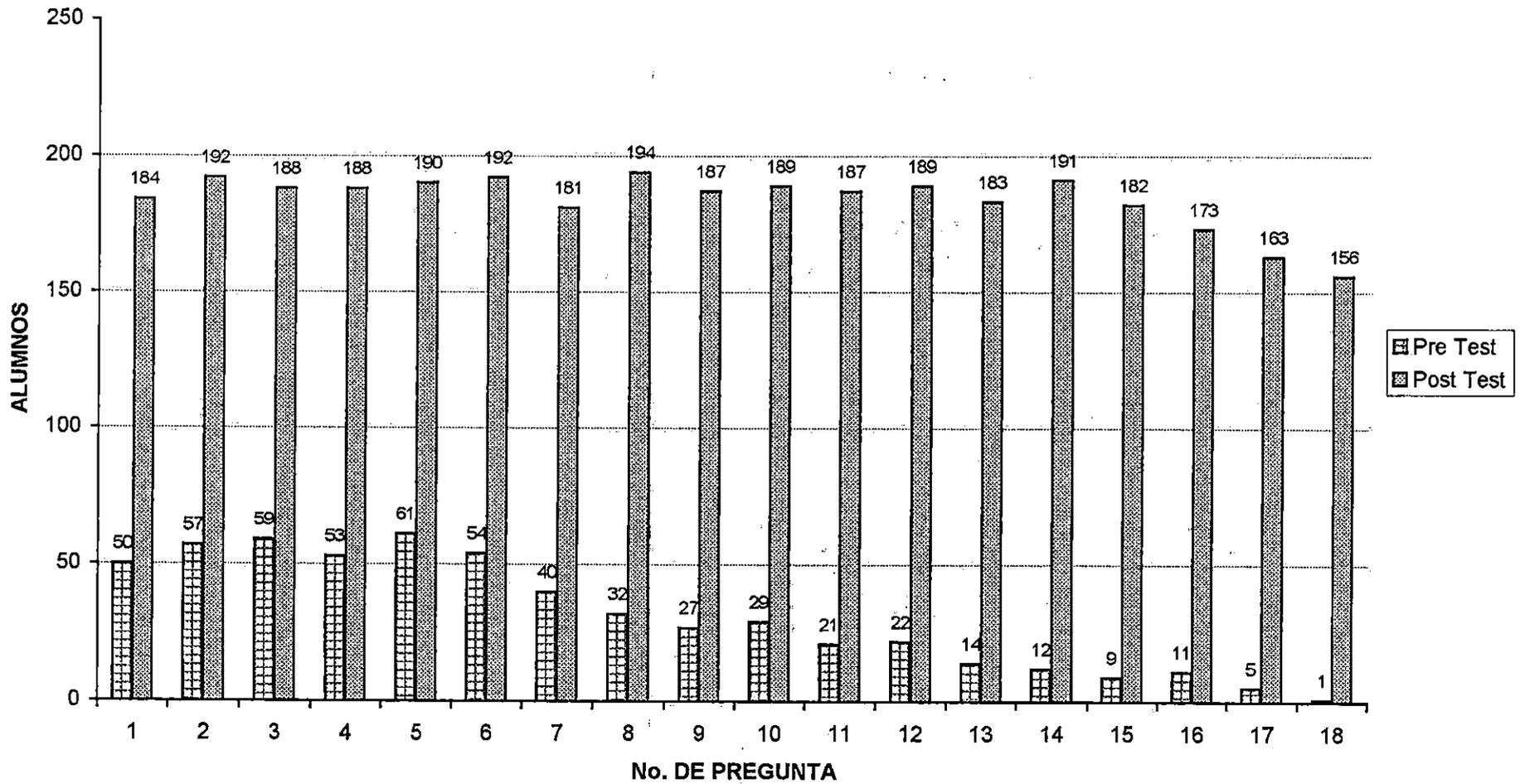
CUADRO 6a

DISTRITO	PREGUNTA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	22	14	16	12	10	13	3	7	6	4	3	3	5	2	2	2	3	1	2	3	1	3	2	0
2	7	8	8	4	0	7	0	2	7	7	6	5	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	13	7	9	3	6	4	11	14	13	14	9	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4	12	14	8	13	7	8	8	6	4	8	3	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	24	15	18	9	12	9	9	6	5	4	4	1	0	2	2	2	4	3	2	1	0	0	0	0
6	17	12	9	7	9	10	9	14	11	12	5	9	4	3	3	2	1	1	0	0	0	0	0	0
TOTAL	95	70	68	48	44	51	40	49	46	49	30	28	12	10	11	6	8	6	4	4	1	3	2	0

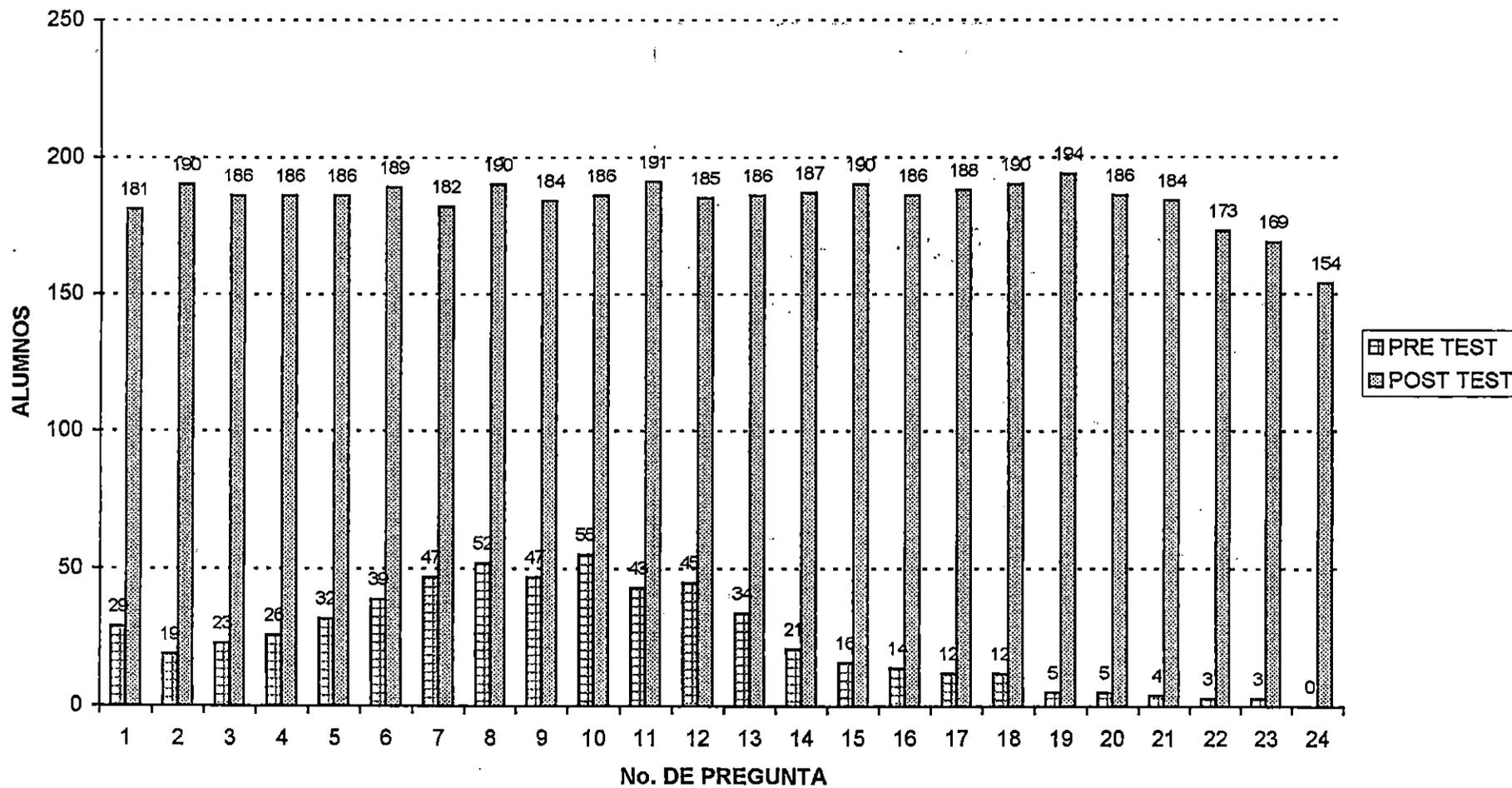
POST TEST

DISTRITO	PREGUNTA																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	22	19	19	11	13	13	7	6	6	3	5	4	5	6	3	2	2	1	2	3	1	3	2	0
2	8	9	9	5	2	8	2	3	8	7	6	5	2	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	15	10	3	3	6	4	11	14	13	15	10	5	2	1	3	1	1	1	3	0	0	0	0	0
4	13	15	9	13	8	8	9	7	4	9	4	7	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	24	15	18	9	12	11	11	7	7	5	5	4	2	2	2	2	4	3	2	1	0	0	0	0
6	17	12	9	7	9	10	9	14	9	14	6	10	6	4	6	3	4	4	1	1	1	2	1	1
TOTAL	99	80	67	48	50	54	49	51	47	53	36	35	18	17	19	9	12	10	9	6	3	6	4	2

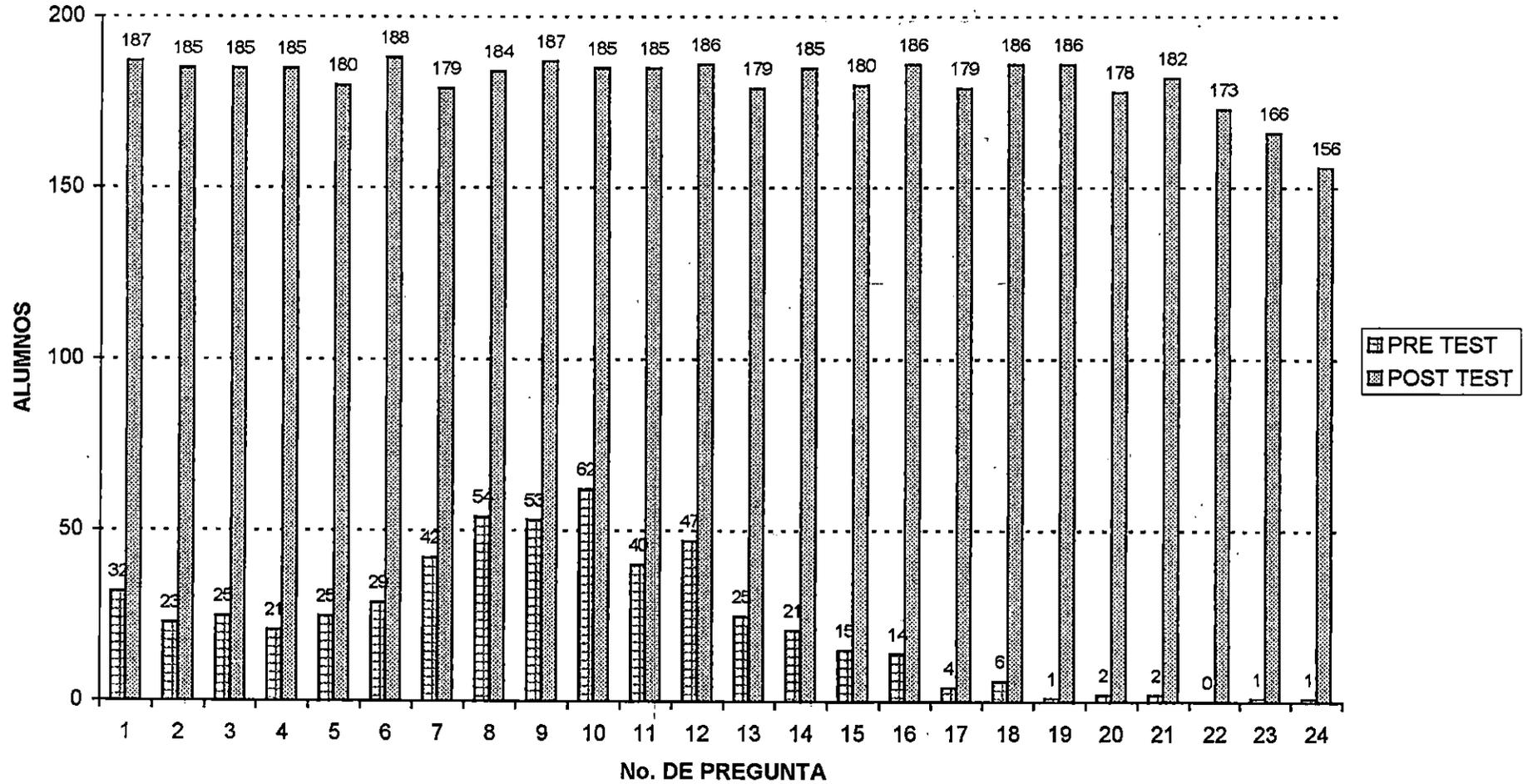
**COMPARACION DE RESPUESTAS  
NOCIONES DE SERIACION  
GRUPO EXPERIMENTAL  
CUADRO 1c**



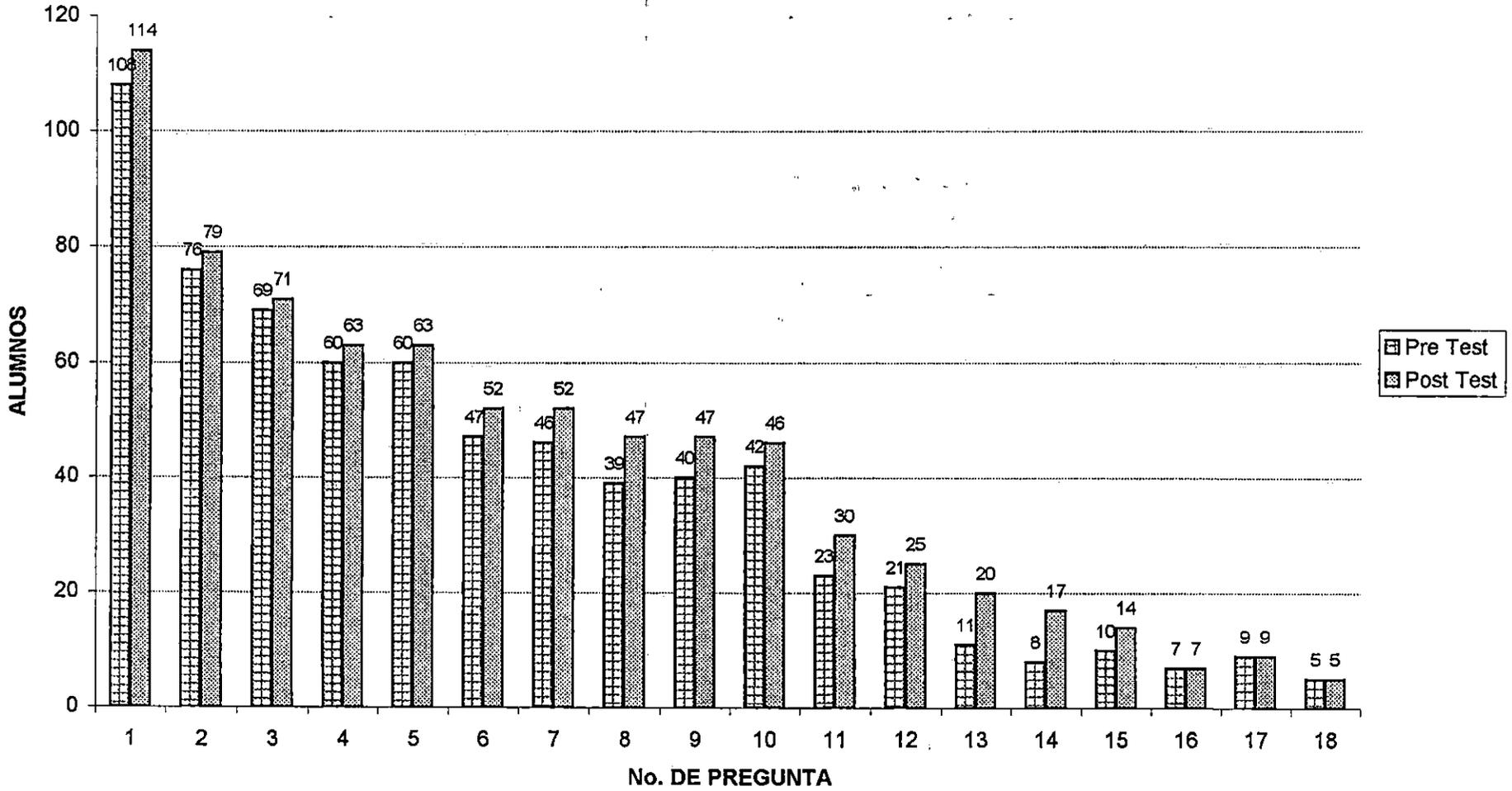
**COMPARACION DE RESPUESTAS  
NOCIONES DE CONSERVACION  
GRUPO EXPERIMENTAL  
CUADRO 2c**



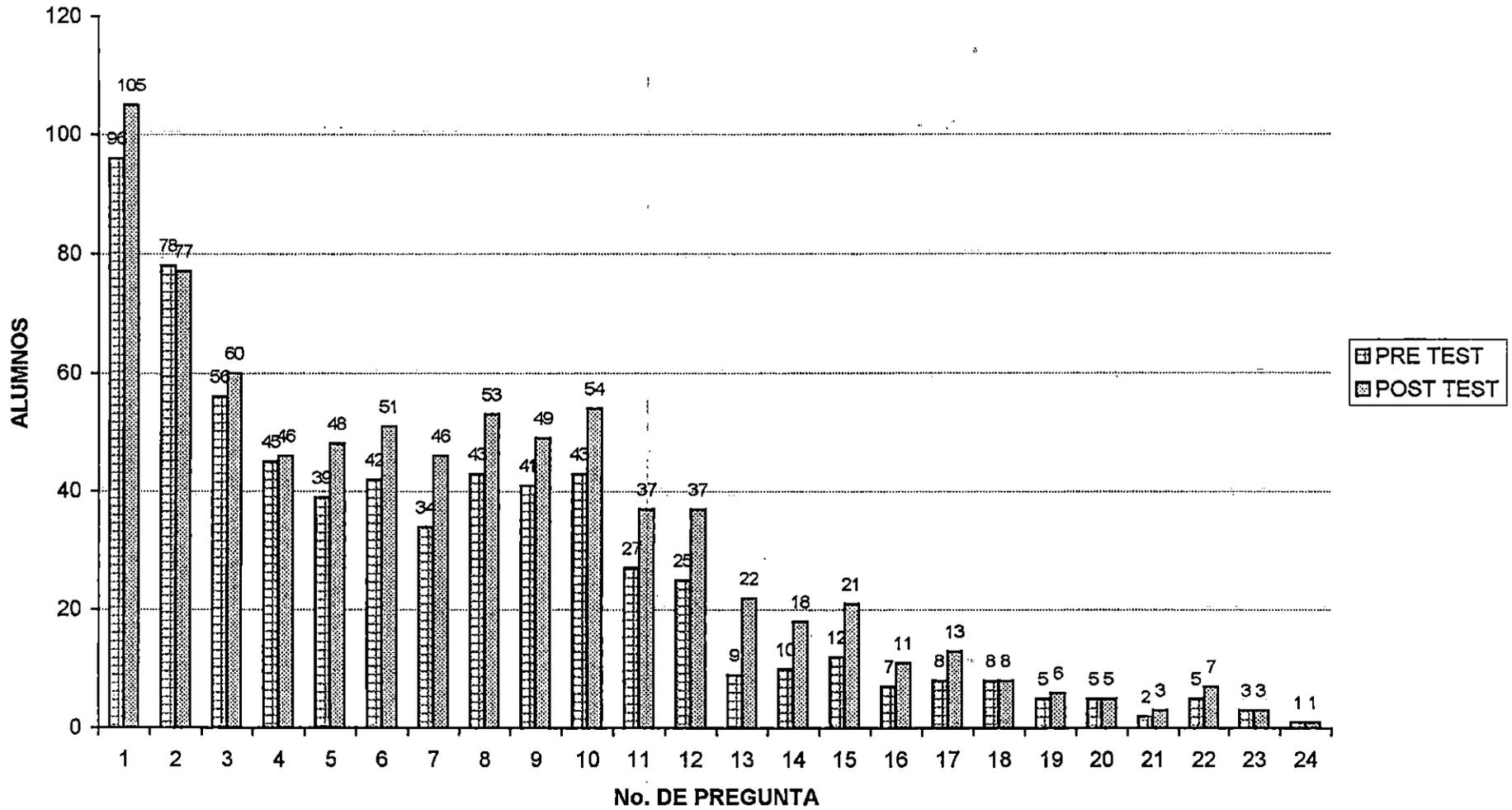
**COMPARACION DE RESPUESTAS  
NOCIONES DE CLASIFICACION  
GRUPO EXPERIMENTAL  
CUADRO 3c**



COMPARACION DE RESPUESTAS  
 NOCIONES DE SERIACION  
 GRUPO CONTROL  
 CUADRO 4c



COMPARACION DE RESPUESTAS  
 NOCIONES DE CONSERVACION  
 GRUPO CONTROL  
 CUADRO 5c



COMPARACION DE RESPUESTAS  
 NOCIONES DE CLASIFICACION  
 GRUPO CONTROL  
 CUADRO 6c

