

VERSE



Sistema de Educación a Distancia

UNIDAD SEAD 261



LA VERACIDAD PERCEPTUAL EN EL NIÑO DURANTE LAS ETAPAS PREOPERACIONAL Y DE OPERACIONES CONCRETAS.

- 1349 Alicia Hurtado Bringas*
- 1350 Guillermina Montaña Félix*
- 1352 María Herlinda Ruiz Jáñori*
- 1351 María Cervantes Armenta*
- Norma Olivia Salazar Moreno*

DICTAMEN DEL TRABAJO DE TITULACION

HERMOSILLO, SONORA, a 7 de ABRIL de 1984

C. Profr. (a) MARTA HERLINDA RUIZ TAMORI
Presente (nombre del egresado)

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales y después de haber analizado el trabajo de titulación alternativa INVESTIGACION DE CAMPO titulado "LA VERACIDAD PERCEPTUAL EN EL NIÑO DURANTE LAS ETAPAS PREOPERACIONAL Y DE OPERACIONES CONCRETAS" presentado por usted, le manifiesto que reúne los requisitos a que obligan los reglamentos en vigor para ser presentado ante el H. Jurado del Examen Profesional, por lo que deberá entregar diez ejemplares como parte de su expediente al solicitar el examen.

ATENTAMENTE

Presidente de la Comisión



[Handwritten signature]

S. F. P. LIC. FERNANDO ELIAS COTA MADERO.

SECRETARÍA PEDAGÓGICA NACIONAL

DIRECCIÓN GENERAL DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA EDUCACIÓN "SEAD"

HERMOSILLO



Sistema de Educación a Distancia

UNIDAD SEAD 261



La veracidad perceptual en el niño
durante las etapas preoperacio
nal y de operaciones concre
tas.

ALICIA HURTADO BRINGAS

GUILLERMINA MONTAÑO FELIX

MARIA HERLINDA RUIZ TANORI

MARIA CERVANTES ARMENTA

NORMA OLIVIA SALAZAR MORENO

Hermosillo, Sonora; 1984.



Sistema de Educación a Distancia

UNIDAD SEAD 261

La veracidad perceptual en el niño
durante las etapas preoperacio
nal y de operaciones concre
tas.

ALICIA HURTADO BRINGAS

GUILLERMINA MONTAÑO FELIX

MARIA HERLINDA RUIZ TANORI

MARIA CERVANTES ARMENTA

NORMA OLIVIA SALAZAR MORENO

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

Hermsillo, Sonora; 1984.

A la niñez

A los maestros

A los padres de familia

Alcanzar un desarrollo físico, intelectual y afectivo es objetivo que persigue la educación. De ahí el carácter formativo de la misma.

De modo que, durante toda su vida, la persona busca y utiliza por sí misma el conocimiento en la escuela y fuera de ella.

INDICE

INTRODUCCION	PAGINA
1. MARCO TEORICO	11
A. Los primeros estudios de Jean Piaget	11
B. Períodos y etapas del desarrollo según Piaget	13
1. Período sensorio-motriz	14
2. Período del pensamiento preoperacional	18
3. Períodos de operaciones concretas	21
4. Períodos de operaciones formales	27
5. Desarrollo general de la inteligencia	28
6. Teoría de la percepción	32
7. Relación entre percepción e inteligencia	34
II. MARCO REFERENCIAL	39
III. ASPECTOS METODOLOGICOS DE ESTA INVESTIGACION	43
A. Tema	43
B. Problema	43
C. Población	43
D. Muestra	43
E. Hipótesis	43
1. Hipótesis de trabajo primera	44
2. Hipótesis de trabajo segunda	44
F. Variables	45
G. Plan de trabajo	46
IV. METODOLOGIA DE LOS ESTUDIOS DE PIAGET	50

A. Estudios de la inteligencia	50
B. Estudios de la percepción	52
C. Análisis y presentación de datos	53
V. EXPERIMENTOS PRELIMINARES	54
A. Lenguaje y pensamiento	54
B. Juicio y razonamiento	57
1. Encontrar lo absurdo	57
2. Concepto de cantidad	58
2.1 Conservación de cantidad (peso, volumen y materia)	58
C. Conservación de longitud	61
1. Experimento primero	61
2. Experimento segundo	61
3. Experimento tercero	63
VI. PRIMER EXPERIMENTO DE PERCEPCION	66
A. Experimento de líneas paralelas y horizontales	66
B. Material que se usó	67
C. Característica del niño	67
D. Condiciones	67
E. Cuantificación	68
F. Resultados del experimento	68
G. Conclusiones	69
H. Observaciones	69
I. Cuadros	71
J. Gráficas	73

VII. SEGUNDO EXPERIMENTO DE PERCEPCION	75
A. Experimento de líneas perpendiculares	75
B. Resultados	76
C. Observaciones	76
D. Cuadros	78
E. Gráficas	80
VIII. TERCER EXPERIMENTO DE PERCEPCION	82
1. Experimento de círculos concéntricos	82
2. Resultados	83
3. Observaciones	83
4. Cuadros	85
5. Gráficas	87
IX. CUARTO EXPERIMENTO DE PERCEPCION	89
A. Experimento de líneas paralelas y horizontales (punta de flecha)	89
B. Resultados	90
C. Observaciones	90
D. Cuadros	91
E. Gráficas	93
X. QUINTO EXPERIMENTO DE PERCEPCION	95
A. Experimento de un cuadrado derivado del anterior	95
B. Resultados	96
C. Observaciones	97
D. Cuadros	98
E. Gráficas	100

XI. CONCLUSIONES GENERALES	102
XII. OBSERVACIONES GENERALES	106
BIBLIOGRAFIA	109
GLOSARIO	111

INTRODUCCION

El presente trabajo complementa al primer intento de reiterar la aplicación de experimentos de psicología, efectuados por Jean Piaget y otros eminentes psicólogos de países Europeos, especialmente en el aspecto de la percepción.

Nuestra Universidad, a través de la Unidad SEAD 261 de Hermosillo, Sonora, ha buscado permanentemente que sus egresados realicen trabajos de investigación serios, encaminados a entender y mejorar el quehacer diario del docente de educación preescolar y primaria.

La idea central es encontrar la veracidad perceptual en el niño durante las etapas preoperacional y de operaciones concretas.

Se escoge la Ciudad de Hermosillo, Sonora para aplicar los experimentos de percepción basándose en la teoría psicogenética, con la expectativa de saber si los hallazgos de Jean Piaget corresponden a los que se encontraron con los niños de este medio ambiente.

Se pretende encontrar si los niños son mas veraces perceptualmente cuando atraviesan por el período preoperacional que cuando están en el período de operaciones concretas, como lo plantea en su teoría el eminente psicólogo Suizo.

En el presente trabajo se aplicaron experimentos preliminares sobre lenguaje y pensamiento, juicio y razonamiento con el fin de adquirir a diestramiento para poder aplicar los experimentos de percepción que son cinco, todos usados por Piaget, no inventados para un mismo objetivo,

buscar la veracidad perceptual, que es la variable que dependerá de la edad del sujeto y de su grado de desarrollo.

Sería muy interesante continuar esta investigación, porque en términos globales el equipo tiene invertidos tres años en este arduo trabajo; estamos conscientes de que este es un trabajo modesto y solo el inicio de otros que con seguridad realizarán los que vienen después.

La investigación en este terreno ha despertado en este medio muchas inquietudes que fructificarán en su continuación o en el inicio de nuevas investigaciones acerca del comportamiento humano. *científico del niño*

Se considera la percepción como tema para investigación por ser ésta el inicio de cualquier proceso de aprendizaje y por su importancia en el desarrollo de los procesos intelectuales.

Nuestro trabajo se presenta en un marco teórico conformado por bibliografía de Jean Piaget y de sus más cercanos colaboradores.

No podemos concluir la presente, sin un justo y merecido reconocimiento a los maestros asesores, Profr. Adalberto Dueñas López y Profr. Miguel Norzagaray Mendivil por su empeño, dedicación y constancia en la asesoría para la elaboración del presente trabajo, así como por sus palabras de estímulo en los momentos de desaliento y frustración.

CAPITULO I

MARCO TEORICO

A. Los primeros estudios de Jean Piaget

Jean Piaget, eminente psicólogo Suizo, inició sus estudios científicos a muy temprana edad; desde cuando tenía escasos diez años, empezó a demostrar su interés por la naturaleza e inquietud por explicarse el mundo que le rodeaba.

La interesante vida de Piaget nunca se apartó del terreno de la biología; se dice que muy pequeño empezó a escribir sencillos relatos y se cita uno en particular acerca de un gorrión que observó y describió con bastante claridad y exactitud para su edad.

Sin embargo, aunque parece que la primera llamada al ingenio de este gran hombre fue en el terreno de las ciencias naturales, incursionó desde antes de los veinte años en la filosofía, la psicología, la sociología y la religión; tal vez en esta temprana edad, fue cuando surgió la más interesante de sus ideas: relacionar los problemas biológicos con la epistemología, creando una de las conexiones científicas de la mayor importancia para la época actual.

Se dio impulso así a la teoría de la psicología evolutiva, con Piaget al frente, tratando de explicar el problema del conocimiento desde el punto de vista biológico.

Piaget pensaba que todo estudio que se haga desde cualquier ángulo -

al ser humano, siempre caerá al final en el terreno biológico, y con este principio trató de mostrar la evolución del pensamiento, relacionándola con su evolución biológica. (1)

Piaget sostenía que era necesario conocer mejor al hombre adulto, y esto sólo se lograría comprendiendo y estudiando al niño; creía firmemente este eminente psicólogo que era indispensable comprender la formación y evolución de los mecanismos mentales en el niño, para conocer su naturaleza y funcionamiento en el ser maduro (adulto). (2)

Esto trajo consigo una adecuación de los sistemas de enseñanza para los infantes en todo el mundo, porque la obra de Piaget es reconocida por todas las culturas modernas, y aunque tiene fuertes opositores, no se puede negar que los descubrimientos de Piaget y sus colaboradores abrieron nuevos caminos y nuevas concepciones acerca de la infancia; como expresa un psicólogo contemporáneo, quien lea y entienda los estudios de Piaget, no volverá a mirar ni a tratar a los niños de la misma manera.

Se centrará, pues, este estudio en la teoría psicogenética como consecuencia del interés por conocer al niño y comprender cómo se dan en el ser humano los mecanismos internos, cómo evoluciona el pensamiento, la inteligencia, la percepción, las nociones, las operaciones.

-
- (1) John H. Flavell. La Psicología Evolutiva de Jean Piaget. Buenos Aires, Editorial Paidós, 1981. p.p. 21-26
(2) Jean Piaget. Seis Estudios de Psicología. México, Editorial Airel, 1980. p. 7

No se puede olvidar, sin embargo, que aunque Piaget siempre trató de estar dentro del terreno de la ciencia positiva, experimental, su psicología tiende a la configuración de una epistemología.

B. Períodos y etapas del desarrollo según Piaget

Es interesante constatar lo que Piaget expresa:

"El desarrollo psíquico, que se inicia al nacer y concluye en la edad adulta, es comparable al crecimiento orgánico: al igual - que este último, consiste esencialmente en una marcha hacia el equilibrio" (3)

Se entiende por desarrollo el proceso de equilibración; es un continuo pasar de un estadio de menor equilibrio a otro de mayor equilibrio, es decir, a más edad, el equilibrio es mayor; eso mismo sucede con la inteligencia, en el infante las ideas son incoherentes y hay poca estabilidad; en el terreno afectivo sucede algo parecido, "El equilibrio de los sentimientos aumenta con la edad". (4)

Es necesario, sin embargo, aclarar que no hay un paralelismo exacto entre el desarrollo orgánico y el psíquico; se dice que el orgánico es más estático, mientras que las funciones psíquicas, aunque declinan del mismo modo que las orgánicas, son más inestables; se puede citar a la inteligencia, que tiende a un equilibrio móvil de tal forma que al final del desarrollo no implica necesariamente el fin del desarrollo psíquico o afectivo, esto puede continuar en forma ascendente hacia un equilibrio superior aunque el ser esté declinando físicamente. (5)

(3) IBID p. 11

(4) IDEM . . .

(5) IBID p. 12

Se intentará hacer una breve descripción de la evolución del niño y del adolescente, recordando que la teoría de Piaget fundamenta este desarrollo a semejanza con la construcción de un edificio: cada elemento nuevo que se añade hace más sólida la construcción, de aquí surge la idea de usar la palabra estructura.

El análisis se iniciará desde el recién nacido hasta principios de la adolescencia.

Para mayor claridad se distinguirán los estadios o períodos del desarrollo, que marcan las operaciones de las estructuras sucesivas que dan lugar a la siguiente. Piaget no separa en forma tajante la edad en que empiezan o terminan los distintos períodos, dice que es relativo, pero los estudios realizados por él y sus colaboradores permiten tener cierta claridad en lo que se refiere a la edad en que más o menos se inicia o termina un estadio; sin embargo, es necesario precisar que las características de cada período son muy claras.

1. Períodos sensorio-motriz (6)

Se le conoce también como el período del recién nacido y lactante; a esta etapa de la vida del ser, en ocasiones se le da poca importancia porque el niño todavía no puede hablar y es difícil seguir el proceso del desarrollo de la inteligencia; sin embargo, precisamente al final de este período aparece un elemento fundamental: el lenguaje.

Se considera que este período del desarrollo humano va de los 0 a 2 años. Al principio el recién nacido todo lo concentra en sí mismo, en

(6) IBID p.p. 19-31

su cuerpo, pero cuando aparece el lenguaje y el pensamiento, por los 18-
meses o más edad, al ser se empieza a situar como un miembro más de cierto
grupo que lo rodea, su familia

A pesar de lo difícil que es, Piaget y sus colaboradores explican como
paso a paso se van desarrollando en la primera infancia dos aspectos-
del ser; la inteligencia y la vida afectiva. Al inicio de la vida del -
ser, la función mental es fundamentalmente una serie de ejercicios refle-
jos, es decir, una serie de coordinaciones sensoriales y motoras general-
mente de carácter hereditario, instintivo, (la succión, el llanto etc.).

Cabe preguntar ¿ como interactúan las funciones orgánicas y las menta-
les ?; como ejemplo, piénsese en la succión, habrá diferentes sensacio -
nes asociadas a la succión, el pezón materno, una botella, un pulgar, u -
na punta de la almohada, cobija; en virtud de estas experiencias, regis -
trará las diferencias entre objetos que son nutritivos de los que no lo -
son por medio de su canal alimenticio. Hay cambios en sus funciones sen -
sorio motrices, adquiere la destreza necesaria para agarrar los objetos -
y llevarlos a la boca, coordina sus conductas separadas de un modo rudi -
mentario (ejemplo: entre las manos y la boca). El resultado de esta inte-
racción del niño y sus circunstancias ambientales, es la adquisición de -
nuevos modelos de conducta y adaptaciones.(7)

Piaget comienza su análisis de la inteligencia con un estudio detalla-
do de los cambios que durante los dos primeros años se producen en la -
comprensión por parte del niño: el mundo le es indiferente, sin presen -
te, sin espacio, sin tiempo y sin objeto; no obstante que dispone del -

(7) IVES, Lisdama. El Nacimiento de la Inteligencia. Buenos Aires, Edito-
rial Paidós, 1973. p. 21

sistema sensorio-motriz, capaz de recibir sensaciones procedentes del interior de su cuerpo y del ambiente próximo inmediato.

La succión, la prensión y una tosca actividad corporal, modelos innatos de conducta, inician la secuencia del desarrollo y cuando se interrelacionan dichos modelos pseudoreflejos con el medio ambiente, tiene lugar la modificación y el desarrollo. (8)

La vista y la prensión son funciones también sensorio-motrices y de respuesta refleja, pues por la primera, al principio, el niño sigue los movimientos objetos específicos; la segunda es una respuesta refleja a un objeto frente a su mano, pero después, la mano comienza a buscar, a agarrar y soltar objetos; la vista busca objetos y se van coordinando estas áreas de actividad refleja. En el niño, desde su nacimiento hasta un mes de edad, el comportamiento que posee es sumamente limitado; esta primera etapa se caracteriza por la ausencia de un genuino comportamiento inteligente aún de tipo sensorio-motor elemental. Para Piaget esta etapa tiene bastante importancia, pues los reflejos innatos, como succión, movimientos de lengua, deglución, llanto, actividad corporal general, son los ladrillos del edificio sensorio-motor. La inteligencia parte de los reflejos y se constituye como una función de ellos al ambiente. En la segunda etapa, donde aparecen los esquemas reflejos, comienza a asimilar ciertos elementos exteriores y de acuerdo con la experiencia adquirida, se amplían las relaciones circulares que son: repetición de los movimientos originales en un espacio de ciclo rítmico, una respuesta sensorio-motora. -

En la tercera etapa, se inicia la coordinación entre visión-prensión-
(8) John H. Flavell. op. cit. p. 109

es la transición entre el hábito simple y la inteligencia, es un paso - sumamente interesante entre la no intencionalidad y la intencionalidad; aparecen las reacciones circulares secundarias, pues éstas se dirigen en la mayor medida hacia la manipulación de los objetos circundantes, mientras que las primarias están más concentradas en su cuerpo. En el cuarto nivel las cosas se precisan más, ya que el niño entra a una edad cronológica de 8-10-12 meses, pero no hay descubrimientos de nuevos medios, hay una diferencia sutil en sus reacciones, entre objetos nuevos y completamente desconocidos.

En la quinta etapa, que abarca de 11-12-18 meses empieza a utilizar la experiencia, le interesa lo nuevo, hay una finalidad en la acción de la reacción circular terciaria que surge gradualmente de la secundaria - como una forma más avanzada y efectiva de explorar las propiedades de los nuevos objetos.

En el sexto estadio (un año y medio a dos) se consume y perfecciona la inteligencia sensorio-motora, se prolonga en representación conceptual y la imitación en representación simbólica; la imitación es un prolongamiento de la inteligencia. (9)

En este estadio se produce la invención de nuevos medios a través de combinaciones mentales.

A los dos años, el niño reconoce las relaciones de causalidad de los objetos, es el principio de las simpatías y antipatías que tendrán amplio desarrollo en el período preoperacional. (10)

(9) IBID p. 139

(10) Jean Piaget. La Formación del Símbolo en el niño. México, Editorial Fondo de la Cultura Económica, 1961. p.p. 21-22

El progreso realizado por la inteligencia durante estos dos años es enorme. Los objetos ya son permanentes, tiene existencia propia, pero - estos progresos tienen ciertas limitaciones, su conocimiento es privado y no recibe influencia de experiencia de otros.

Al término de este período, a la edad de un año y medio, aparece el - pensamiento simbólico, pues éste se desarrolla a partir del pensamiento-sensorio-motriz; al final del período sensorio-motriz, el niño puede recrear las limitaciones y producir así su imagen mental. El pensamiento-sensorio-motriz se distingue del pensamiento simbólico, en que en el primero la imitación interna se produce como resultado de una actividad externa, mientras que en el segundo, las imitaciones diferidas o imágenes se producen en primer lugar, para después de partir de ellas, seguir una actividad externa. (11)

La palabra empieza a funcionar como signo, ya no suplementa como una parte de la acción, sino que la evoca. A pesar de este uso, el lenguaje no funciona como sistema conceptual en este período. (12)

2. Período del pensamiento preoperacional

El período preoperacional aparece a los dos años para terminar a los siete, es decir, se sitúa entre el período sensorio-motriz y el de las - operaciones concretas. En este período no se manifiesta un equilibrio - estable entre la asimilación y la acomodación.

a) La socialización de la acción

Con la aparición del lenguaje (palabra-frases elementales, luego sus-

(11) J. Flavell. op. cit. p.p. 141-144

(12) Jean Piaget. Seis Estudios de Psicología. op. cit. p. 12

tantivos y verbos diferenciados y por último frases completas). Ya no se limita a imitaciones, con la palabra el niño es capaz de comunicarse, es un paso decisivo en los progresos de acción, aunque el niño no puede coordinar el punto de vista de los demás con el suyo, ya que sigue centrado en sí mismos, existe una indiferenciación entre el yo y la realidad exterior. (13)

El lenguaje del niño en el período preoperatorio es egocéntrico, pues aunque habla en presencia de otras personas lo hace sólo en su propio beneficio, habla para sí mismo, con el placer de asociar a la actividad que realiza en ese momento; su interés es aparente, no desea decir nada, una característica de este período es el monólogo.

Se presentan cambios con la edad; los mayores se sitúan entre los cinco y los siete años, pues a los dos años sólo repite palabras, a los dos años y medio y tres comienza la acción comunicativa, a los cinco años pone atención en cuentos que conoce, a los seis años intenta hablar para salir de un apuro o atraer la atención. La riqueza de su actividad lingüística depende de su medio ambiente; mientras no aparece el lenguaje, la sociabilización se limita, ya que ésta se construye en la medida que empieza a comunicarse, descubre riquezas de realidades superiores a él, pues en la medida en que empieza a formular la propia acción y a relatar sus acciones pasadas, se transforman las conductas materiales del pensamiento

Es hasta alrededor de los 7 años cuando los niños empiezan a discutir.

El niño en este período descuida aspectos importantes, pues sólo cen -

(13) Enciclopedia práctica de la pedagogía. Fundamentos y Desarrollo. - Barcelona España, Ediciones Océano, S.A. 1982. p.p. 91-103

tra su atención en un determinado rasgo, su razonamiento aún se distorciona. Depende del pensamiento unidimensional, sólo atiende un aspecto o una situación, rasgo característico del egocentrismo, así, se le pide al niño que dibuje un árbol en una colina, el niño de este período no considera el plano inclinado de la colina y el árbol.

Su razonamiento es transductivo, pues razona de lo particular a lo particular. Si un niño asocia el ruido de una licuadora con la preparación de su alimento preferido es porque lo había visto hacer muchas veces.

b) Hechos concretos

Un niño de este período no sigue transformaciones, ya que su capacidad de razonar es limitada, agrupa de la misma forma acontecimientos y objetos sin considerar categoría de conceptos.

Debido a la irreversibilidad de su pensamiento, no puede invertir conceptos, no es capaz de pensar que su alimento favorito que pasó por licuadora, puede ser descompuesto en manzana, leche y azúcar. Es incapaz de invertir operaciones, ya que aún es incapaz de razonar, no reconoce la transformación de un objeto; así, una cantidad de plastilina que cambia de forma al moldearla no puede decidir si es la misma cantidad de plastilina, esto se debe a que el niño de este período, aun no adquiere las nociones de conservación.

En los cambios de conducta que se observan entre los 5 y 7 años se pueden distinguir: lateralidad, términos mayor y menor, pequeñas inferencias, su coeficiente intelectual es más estable, puede manejar varios

elementos, parte del razonamiento prelógico al lógico, en este proceso, su avance a un nivel superior es continuo, aunque el razonamiento se desarrolla lentamente, observándose un cambio en el proceso cognoscitivo.

En este período un niño percibe las cosas dentro de un esquema global, así en el pensamiento preconceptual el cual es de 2 - 4 - 5, años, extiende su mundo mediante representaciones; es cuando empieza a distinguir símbolos, así, si ve un globo sobre la mesa y otro sobre la silla, no sabe distinguir si se trata de dos globos diferentes o se trata del mismo globo, es transductivo, no induce ni deduce.

Su pensamiento intuitivo aparece entre los 5 y 7 años, pues puede utilizar conceptos o generalizaciones pasadas, relacionarlas a un presente; este es un razonamiento prelógico porque es estático, no aprecia transformaciones, sólo es capaz de utilizar la intuición, no ordena relaciones entre distintos objetos de un conjunto; así, si se le presentan 15 botones de madera, diez blancos y cinco rojos, puede decir que hay más botones rojos, si éstos le llaman más la atención, no puede generalizar, se contraen lo que es su interés o le satisface una necesidad. En este período, aparecen valores morales como bueno-malo, bonito-feo, deseo-temor, agradable-desagradable. (14)

3. Período de operaciones concretas

El período de operaciones concretas se da en el niño más o menos entre los 7 y los 11 años, es ésta, una etapa intermedia de la infancia en la que se alcanzan estructuras cognoscitivas cada vez más representacionales, integradas y complejas, en las que se combinan acciones anterio-

res para producir nuevas acciones, mientras que en el período preoperacional (que es donde el niño se inicia en el plano de la representación) las acciones cognitivas son similares, no se combinan.

En esta etapa, el niño puede enfocar su atención tanto en los estados sucesivos de los objetos que cambian como en las transformaciones que experimentan, por lo que alcanza la capacidad de razonar, el mismo proceso de transformaciones a la inversa, es decir, aparece la noción de reversibilidad.

A este tipo de actos mentales que se integran en un sistema, se les llama operaciones.

La principal característica del niño de este período, consiste en la aplicación de una serie de operaciones que hacen posible el manejo de números y sus diversas relaciones, el arreglo de objetos en clases y subclases y la ordenación de objetos por separado, que forma parte integral de un sistema de operaciones.

Para Piaget, la mente operacional del niño es capaz de funcionar con base en ocho agrupamientos, cuyas propiedades son muy similares a las de los grupos en la lógica matemática.

c) Agrupamiento I: adición primaria de clases

En este agrupamiento conocemos las propiedades generales que caracterizan a los ocho agrupamientos mayores, así como las operaciones y sus interrelaciones que se dan en la cognición de una jerarquía de clases.

Cuando se presenta al niño una combinación sucesiva de subclases y su clase superordenada, éste es capaz de considerar a las subclases como parte de las clases, mientras que el niño del período preoperacional, olvida por completo la clase centrando su atención en las subclases

Este agrupamiento y los otros siete se caracterizan y se basan en cinco propiedades:

1) Composición

Si se combinan dos o más elementos de un sistema tenemos otro elemento del sistema, por ejemplo:

$$A + B = C$$

2) Asociatividad

"La suma de una serie de elementos es independiente de la forma en que se les agrupa" (15). Siguiendo el ejemplo anterior se puede agrupar:

$$A + B = C \text{ ó } B + A = C$$

3) Reversibilidad

Cada elemento tiene un elemento inverso que funciona como elemento de identidad. Por ejemplo:

$$A + B = C \quad C - A = B \quad C - B = A$$

4) Identidad general

Si un elemento no se combina con otro, tendremos el mismo elemento co
(15) H. Flavell. op. cit. p. 193

mo resultado; en otras palabras, si un elemento de un sistema lo combinamos con un elemento nulo (elemento cero o elemento de identidad), el elemento permanece igual, sin ningún cambio. Por ejemplo:

$$A + 0 = A$$

Hasta aquí

a) Identidades especiales

Cuando a un conjunto le sumamos uno o varios de sus elementos, el conjunto no cambia. Ejemplo:

$$\begin{array}{l} 1 \\ A + B = C \\ 2 \\ C + A = C \\ 3 \\ C + B = C \end{array}$$

?

b) Agrupamiento II: adición secundaria de clases

El niño del período operacional concreto es capaz de clasificar una serie particular de objetos en varias formas diferentes. (16)

Las diferentes formas de clasificar una serie particular de objetos da como resultado las ecuaciones.

Ejemplo:

$$\begin{array}{l} 1 \\ A_1 + B_1 = C \\ 2 \\ A_2 + B_2 = C \\ 3 \\ A_3 + B_3 = C \end{array}$$

c) Agrupamiento III: multiplicación biunívoca de clases

Cada una de las clases componentes de la primera serie corresponde en forma multiplicativa, con toda clase componente de la segunda serie.

Ejemplo:

1. 2 3 6
 Primera serie: $A_1 + B_1 + C_1 = D_1$

Segunda serie: $A_2 + B_2 + C_2 = D_2$

$$D_1 \times D_2 = D_1 D_2 = A_1 A_2 + A_1 B_2 + A_1 C_2 + B_1 A_2 + B_1 B_2 + B_1 C_2 + C_1 A_2 + C_1 B_2 + C_1 C_2$$

d) Agrupamiento IV: multiplicación co-unívoca de clases

Una clase miembro de una serie se pone en correspondencia multiplicativa con clase miembros de series adicionales. Ejemplo:

$$K_1 = A_1 + B_1 + C_1$$

$$K_2 = A_2 + B_2 + C_2$$

$$6 \times 12 = 6 \times 12 = 1 \times 2 + 2 \times (24) + 3 \times (2 + 4 + 6)$$

$$K_1 \times K_2 = K_1 K_2 = A_1 A_2 + B_1 (A_2 B_2) + C_1 (A_2 + B_2 + C_2)$$

$$72 = 18 = 6(6) + 3(12)$$

$$72 = 18(24) + 36$$

e) Agrupamiento V: adición de relaciones asimétricas

Se refiere al ordenamiento transitivo (de mayor a menor o viceversa)

de dos o más series o de dos o más clases. Dicho ordenamiento es una relación asimétrica. Ejemplo:

$$A < B < C < D < E \quad \text{etc.}$$

$$1 < 2 < 3 < 4 < 5$$

El niño del período preoperacional no es capaz de realizar este tipo de operaciones con un conjunto de bastones de diferentes tamaños. En cambio, el niño del período de operaciones concretas si es capaz de reali -

zarlo; es más, si se le da un segundo conjunto de bastones también de diferentes tamaños es capaz de intercalarlos correctamente con los del primer conjunto ya ordenado.

f) Agrupamiento VI: adición de relaciones simétricas

Este agrupamiento trata de la adquisición de la propiedad simetría de las relaciones simétricas; ejemplo:

$$A \longleftrightarrow B \quad B \longleftrightarrow A$$

El niño pequeño del período preoperacional, afirma que alguien es su hermano pero a la vez niega que ese alguien tenga un hermano.

g) Agrupamiento VII: multiplicación bi-unívoca de relaciones

El niño construye a partir de características particulares matrices de multiplicación de relaciones. Ejemplo:

$$\begin{array}{c}
 \overset{1}{A} \xrightarrow{\quad} \overset{2}{B} \quad \times \quad \overset{1}{A} \uparrow \overset{2}{B} \\
 \text{En donde } \xrightarrow{\quad} = \text{ más oscuro y } \uparrow = \text{ menos grande}
 \end{array}
 = A \xrightarrow{\quad} \uparrow B$$

∴ Si A es más oscuro que B y A es menos grande que B, entonces A es más oscuro y menos grande que B.

h) Agrupamiento VIII: multiplicación co-unívoca de relaciones

Establecen relaciones simétricas o asimétricas que nos dan jerarquía de una clase, después se multiplican esas relaciones. Ejemplo:

$$\begin{array}{l}
 \text{Sea } \overset{a}{\longleftrightarrow} \text{ "hermano de" } \quad (\text{relación simétrica}) \\
 \overset{b}{\longleftrightarrow} \text{ "primo de" } \quad (\text{relación simétrica}) \\
 \overset{c}{\longrightarrow} \text{ "padre de" } \quad (\text{relación asimétrica})
 \end{array}$$

\xrightarrow{d} "abuelo de" (relación asimétrica)

\xrightarrow{e} "bisabuelo de" (relación asimétrica)

$(A \xleftarrow{b} \xrightarrow{d} B) (B \xleftarrow{a} \xrightarrow{c} C) \therefore A \xleftarrow{b} \xrightarrow{e} C$

A es primo del abuelo de B y B es hermano del padre de C, entonces A es primo del bisabuelo de C.

4. Período de operaciones formales (17)

El niño de los 11 a 12 años empieza a reflexionar libre y desligada - mente de lo real. Es a esta edad aproximadamente cuando se efectúa en - él, el paso del pensamiento concreto al pensamiento formal.

Las operaciones lógicas comienzan a ser transpuestas del plano de la manipulación concreta al plano de las meras ideas expresadas en un lenguaje cualquiera (el de las palabras o el de los símbolos matemáticos, etc.) sin el apoyo de la percepción.

El pensamiento formal es hipotético-deductivo

Las operaciones formales son operaciones aplicadas a hipótesis o proposiciones; consiste en una "lógica de la percepción".

Sólo después de comenzado este pensamiento formal, hacia los 11 o los 12 años, la construcción de los sistemas que caracterizan la adolescencia se hace posible; las operaciones formales aportan al pensamiento un poder completamente nuevo, que equivale a desligarlo y liberarlo de lo -

real para permitirle edificar a voluntad, reflexiones y teorías. La inteligencia formal marca el primer vuelo del pensamiento.

Esta es la edad metafísica por excelencia

El equilibrio se alcanza cuando la reflexión comprende que la función que le corresponde no es la de contradecir, sino la de anticiparse a interpretar la experiencia. (18)

5) Desarrollo general de la inteligencia (19)

De acuerdo con estudios realizados, los fenómenos mentales están íntimamente ligados con los fenómenos orgánicos pero en los fenómenos mentales toda conducta se presenta como una adaptación o readaptación, dado que todo cambio de conducta es producto de una desequilibración momentánea mientras se realiza la adaptación, para lograr de nuevo una equilibración entre el organismo y el medio.

Para Piaget, el desarrollo del pensamiento consiste en la adquisición de esquemas o estructuras cognoscitivas, ya que según su teoría, el niño nace con esquemas sensorio-motrices, tales como el reflejo de succión, así como con tres tendencias, que son:

1. Derivar satisfacciones por medio de la ejercitación de los esquemas - (período sensorio-motriz).
2. Mantener un balance entre su estructura cognoscitiva y el ambiente - (período preoperacional).

(18) IDEM.

(19) Jean Piaget. Psicología de la inteligencia. Buenos Aires. Editorial Psiqué, 1975. p.p. 63-70

3. Combinar y relacionar estructuras a niveles cada vez mayores de organización (período de operaciones concretas y formales). (20)

Estas tendencias nos llevan al proceso central en la teoría de Jean - Piaget, que son: Asimilación y Acomodación; se presentan juntas a medida que el niño se enfrenta con su ambiente.

En el proceso intelectual intervienen tres factores importantes: Esquemas, Estructuras e Invariantes Funcionales. Piaget llama esquemas a las estructuras que se presentan en el desarrollo intelectual del individuo. Un esquema es, por lo tanto, una serie de conductas (acciones o conceptualizaciones) estrechamente entrelazadas, utilizadas por el individuo al adaptarse en su mundo. Cada esquema implica cierta disposición interna de organización, que hace posible a la serie de conductas adaptarse a diversas condiciones. Por ejemplo, al tratar el desarrollo sensorio motriz del niño en sus primeros meses de vida Piaget habla sobre los esquemas de succión, prensión, visión, etc., no sólo para aludir a las conductas concretas que señalan, sino para designar algo complicado en ellas, que es una cierta organización que hace posible que tales conductas pueden darse.

La noción de desarrollo de Piaget está ligada a la evolución de los esquemas, pues a partir de los esquemas más simples del comportamiento - reflejo (en el primer mes de vida), cada esquema cambia, se agranda o amplía y se coordina con otros, dando lugar a esquemas más complejos. De este modo, Piaget presenta el desarrollo a partir de esquemas elementales (sensorio-motores) hasta llegar a esquemas cognoscitivos cada vez más complejos que caracterizan el pensamiento lógico del adolescente -

(20) Guy R. Lefrancois. Acercas de los Niños. México, Fondo de Cultura Económica, 1978. p. 215-221

y el adulto.

Las estructuras son variables a través de los estadios y están formadas por esquemas, su desarrollo es posible gracias a las características fundamentales del funcionamiento intelectual que Piaget llama "invariantes funcionales", estas invariantes son dos: la organización y la adaptación. Según Piaget, estos dos atributos no sólo tienen validez para el funcionamiento intelectual, sino para todo funcionamiento biológico en general: toda la materia viva tiende a adaptarse a su ambiente y para ello posee cualidades organizativas que lo hacen posible.

Por lo tanto, el funcionamiento de la inteligencia no es más que un caso especial de la actividad biológica.

Al tratar sobre el desarrollo intelectual, Piaget parte del principio de que todo acto inteligente supone algún tipo de estructura, alguna forma de organización que permite la relación entre la acción cognoscitiva y los conceptos y significados que estas acciones expresan. Esa forma de organización muestra marcadas diferencias en las distintas etapas del desarrollo, pero en todos los casos tiene ciertas propiedades independientes de las etapas, que siempre están implícitas en el acto cognoscitivo.

La organización permite y facilita la adaptación del individuo a su mundo circundante. A su vez, cada nueva adaptación afirma o modifica la organización previa de tal manera que adaptación y organización son dos elementos indisolubles, ya que toda adaptación supone una organización previa y cada organización es creada mediante adaptaciones.

A su vez, la adaptación está configurada por dos funciones psicológi-

cas básicas: la asimilación y la acomodación.

Para Piaget, la asimilación consiste en la adecuación de un esquema a una situación. Todos los actos cognoscitivos, hasta los más concretos y rudimentarios, suponen una interpretación de la realidad externa, lo que equivale a una asimilación de esa realidad a un sistema de significados existente en la organización cognoscitiva del individuo. En otras palabras, para Piaget, adaptarse a una realidad es asimilar dicha realidad y estructurarla de acuerdo con una organización ya existente en el sujeto. El proceso, por tanto, consiste en amoldar un hecho de la realidad al patrón estructural que se tiene en una determinada etapa del desarrollo.

La acomodación, en cambio, consiste en remodelar y reorganizar estructuras conceptuales ya existentes para que encuadren y expliquen los nuevos conocimientos percibidos. Por lo tanto, la acomodación es un ajustar los esquemas que el sujeto tiene a las demandas y los requerimientos que el mundo le impone.

Estas dos funciones, la asimilación y la acomodación, no se dan por separado sino que en todo acto cognoscitivo aparecen ambas, si bien en diferente grado de equilibrio: algunos actos tienden más hacia la asimilación y otros hacia la acomodación. Por otra parte, la acomodación lleva a una reestructuración necesaria de los conceptos que facilita la asimilación en relación con acontecimientos anteriormente discrepantes

Veamos un ejemplo donde actúan ambas funciones: La asimilación es la incorporación de las vivencias del sujeto sobre los objetos: el niño tiene conocimiento de su esquema corporal pero desconoce que en él tiene la

do izquierdo y lado derecho; al darle esta información, el niño se apropia de ella y en esta forma se da la asimilación, se inicia el proceso de organización.

La acomodación es la reestructuración de esquemas de conducta equilibrándolas para la adaptación: cuando el niño ha organizado este conocimiento, es decir, cuando es capaz de diferenciar un lado del otro, se dice que hay acomodación y cuando es capaz de realizar actividades disociadas se dice que hay adaptación.

La parte afectiva y cognoscitiva son inseparables, ya que la parte afectiva designa un objeto a la conducta y la cognoscitiva proporciona los medios, por consiguiente la inteligencia se desarrolla por medio de estructuras determinantes de la relación entre sujeto y el objeto, las que suceden en forma escalonada para una equilibración más amplia y estable mediante la asimilación y la acomodación.

En conclusión y tratando de recapitular lo relacionado al desarrollo de la inteligencia, se puede decir que en el proceso intelectual intervienen funciones biológicas y medio ambiente, cuyo resultante es la organización y la adaptación asociadas con la asimilación y la acomodación, siendo la asimilación el proceso de incorporación de esquemas a los ya existentes y la acomodación, la modificación de esquemas que son formadores de estructuras que sirven para el desarrollo intelectual mediante la equilibración amplia y estable.

6. Teoría de la percepción (21)

(21) IBID. p. 251-256

Piaget considera a la percepción como un fenómeno que se produce con bases en los estímulos que interactúan, (o que emergen) del medio ambiente captados por los sentidos, que son los receptores de dicha información, ésta se trasmite por medio del sistema nervioso central, donde se analiza y se interpreta y de donde se emite una respuesta.

La percepción sirve como fuente de información para los procesos de aprendizaje, memoria, atención, formación de concepto, pensamiento y adaptación al medio.

Una de las características distintivas de la percepción es que el conocimiento que tomamos de los objetos o de sus movimientos es por medio de contacto, a diferencia de la inteligencia, que es un conocimiento que subsiste cuando intervienen las sutilizas y aumentan las distancias espaciotemporales.

El primero en plantear los problemas de relaciones de estructuras perceptivas y operatorias fue Helmohtz.

Una de las valiosas aportaciones del estudio genético de las percepciones y especialmente de las ilusiones perceptivas es que es particularmente irreversible porque permite repartir los promedios perceptivos que además de ser sumamente complejos son poco conocidos a pesar de tantos estudios de la psicología científica.

Según la edad, puede variar el tipo de percepción, por lo que se consideran tres:

Primero: La que permanece relativamente constante o disminuye en importancia con el desarrollo (ángulo de Müller Leyer).

Segundo: La que con la edad aumenta en importancia (sobreestimación de la vertical con la horizontal).

Tercero: La que crece sólo hasta cierto nivel, de 9-11 años. (22)

Para Piaget, la percepción surge en el desarrollo, no sólo como un modelo autónomo de adaptación, sino como una especie de subsistema dependiente dentro del contexto mayor de una inteligencia sensorio-motora en desarrollo. (23)

7. Relación entre percepción e inteligencia (24)

Piaget considera que la percepción es un acto, más bien un proceso adaptativo que puede apreciarse en su relación con otros procesos o actos, como la inteligencia.

La teoría de la percepción tiene como base las estructuras perceptuales y su relación con las estructuras intelectuales, de cuándo y cómo se originan, en relación con los orígenes de la inteligencia y en su interacción con el desarrollo intelectual. La percepción es en consecuencia evolutivamente subordinada y estructuralmente inferior a la inteligencia.

Piaget supone a la percepción como un subsistema, dentro de un esquema mayor al de una inteligencia sensorio-motora en desarrollo siendo, así, que la percepción surge en éste, y no como un modo autónomo de adaptación.

Los desarrollos contemporáneos considerados por Piaget como intelec -

(22) Jean Piaget. Seis Estudios. op. cit. p. 188

(23) John H. Flavell. op. cit. p. 252

(24) Jean Piaget. Psicología de la Inteligencia. op. cit. p. 63

tuales son reforzados por las constancias perceptuales del desarrollo.

La inteligencia sensorio-motora es la base para el desarrollo intelectual posterior y es casi donde se origina y desarrolla la percepción.

Las estructuras intelectuales más desarrolladas, logran un equilibrio estable y permanente; esto no sucede con las estructuras perceptuales; - las intelectuales son mecanismos que llevan conocimientos de los objetos que, según la edad del individuo, interviene el pensamiento y la inteligencia; es un conocimiento que subsiste cuando intervienen sutilezas, no están controladas por el espacio y el tiempo entre sujeto y objeto. No a sí la percepción que necesita espacio y tiempo para llevarse a cabo.

"Las constancias perceptivas son comparables en el sensorio-motor a lo que son las diversas nociones de conservación que caracterizan las primeras conquistas de la inteligencia". (25)

Ejemplo: en la conservación de la materia, del peso y volumen, la estructura mental de un niño de cuatro años es diferente a la de uno de ocho años, en calidad, nunca en cantidad. El de cuatro años al observar la transformación de la plastilina en tortilla, que se da en el mismo momento, contestará que es diferente, en cambio el de ocho años dirá que es lo mismo, perceptualmente será más veraz el niño de ocho años que el de cuatro.

Las estructuras perceptuales se presentan en el período preoperacional tardío, en este período se alcanza veracidad perceptual por el error elemental I; consiste éste, en que al mostrar al niño dos líneas separa-

(25) IBID. p. 64

das una de otra el niño sobreestimaré el espacio; a medida que va alcanzando el desarrollo, corrige los errores de centración, al hacer dos acoplamientos adecuados y entra al período preoperacional tardío, entra al estadio de las regularizaciones semi-reversibles, característica de las estructuras perceptuales, no así de las estructuras intelectuales que se hacen reversibles en las operaciones concretas y más rigurosamente reversibles en las operaciones formales.

La percepción en sus etapas superiores, es un elemento probabilístico sujeto al tiempo y al espacio.

Piaget considera que el desarrollo perceptual no presenta un equilibrio tan estable como el intelectual, pues el perceptual presenta una declinación en su propio desarrollo, en cambio el intelectual alcanza su desarrollo con ayuda del perceptual y continúa su avance a estadios superiores, incluso sin la percepción.

Se puede concretar un poco todo lo expresado en esta parte del marco teórico haciendo referencia a lo que explica Piaget sobre lo que es la percepción primaria y la actividad perceptual.

La percepción primaria, también denominada "efectos de campo", está regida por la centración, conduce al error perceptual, produce desviaciones de la veracidad perceptiva, en suma incluye el error elemental I, en sentido positivo y el error elemental II en sentido negativo, es decir, el error es el resultado de la carencia de una medida de comparación suficiente fuerte entre un estímulo y otro, por lo tanto no hay descentración.

Sin embargo, Piaget y sus colaboradores efectuaron varios experimentos donde se observó que los niños más pequeños (5,6 años) se veían poco afectados por la ilusión óptica producida por los efectos de campo, mientras que los más grandes (11,12 años) mostraron menor veracidad perceptual en sus respuestas, se notó un ligero aumento en la ilusión óptica: aunque no siempre sucedió así, ante otros estímulos, otros experimentos mostraron que a más edad, había más resistencia a la ilusión y por lo tanto más veracidad.

La actividad perceptual es una serie de procesos activos efectuados por el sujeto que le permiten controlar la distorsión que produce la ilusión óptica, de esta forma, no cae en la percepción primaria que es más estática. La actividad perceptual abarca un conjunto de comportamientos que conllevan la función de comparar y explorar estímulos: se usa la palabra "transportes espaciales" para indicar que el sujeto puede llevar la vista de un lugar a otro y regresarse, guardar en su mente el anterior estímulo (recuerdo) para compararlo con el presente y viceversa, comparar diferencias y semejanzas etc.

Se dice que la actividad perceptual se inicia con el simple proceso de descentración, que consiste en acoplar dos conjuntos de encuentros (dos estímulos) dentro de un mismo campo visual único, la descentración se produce gracias a los acoplamientos.

Ahora bien, ¿ cuándo termina la actividad perceptiva ? ¿ cuál es su límite superior ? la teoría no es clara al respecto, ya que llega un momento en que la actividad perceptual se confunde con la inteligencia misma, pero se puede decir que la percepción primaria es semejante estructu-

ralmente al pensamiento preoperacional temprano, es decir, al inicio de este, y la actividad perceptual es igual al pensamiento preoperacional tardío: al final de éste y de ahí en adelante.

Se entiende que la actividad perceptual más el uso cada vez más sistemático de procesos inferenciales, intelectuales, conducen al sujeto a mayor veracidad; por lo tanto a mayor edad, más veracidad perceptual, aunque algunos estudios demuestren una contradicción debido tal vez a la naturaleza de los estímulos y a la falta de equilibrio del ser que se está desarrollando.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

La investigación que se presenta se realizó en la Ciudad de Hermosillo, cabecera del municipio del mismo nombre y capital del Estado de Sonora, - tiene una población aproximada de quinientos mil habitantes. Su clima es seco y extremoso. Sus pobladores se dedican primordialmente a la agricultura y la ganadería es una de sus principales fuentes de ingreso, además - ocupa uno de los primeros lugares en la producción avícola y porcícola a ni vel nacional.

En los últimos años se ha procurado impulsar su desarrollo industrial, - contándose con frigoríficas, empacadoras de carne, plantas elaboradoras de cemento, asbesto, yeso, calhidras, maquiladoras etc. y está proyectada una ensambladora de automóviles de Ford-Motor Company de México, S.A. C.V. que iniciará actividades dentro de un plazo de dos años y marcará el desplie - gue industrial de nuestra Ciudad, misma que cuenta con todos los medios de comunicación y es el centro cultural de mayor importancia en el Estado. - También sede, del mayor conjunto de instituciones de nivel superior en el - noroeste cómo lo son la Universidad de Sonora, Universidad del Noroeste, - Tecnológico Regional de Hermosillo, Instituto Tecnológico de Monterrey, U - nidad Sonora Norte, y cuenta con una unidad de la Universidad Pedagógica - Nacional así como tres Escuelas Normales, la Escuela Normal del Estado, Es - cuela Normal de Educación Física y la Escuela Normal Preescolar del Noroes - te incorporada a la Secretaría de Educación Pública.

En materia Educativa, el desarrollo del Estado se ha incrementado en la última década, llegando a cubrir en un 98% la demanda de Educación Primaria, existen 1,324 planteles de Educación Primaria, la mayoría (1004) correspondiente al sistema Federal.

La Educación Preescolar, ha cobrado impulso en los últimos años, llegando en el período 1981-1982 a 249 planteles, ya que desde hace cinco años se ha tomado más en cuenta la formación del antes mencionado en virtud que anteriormente no se creía importante, y a la fecha el 100% del personal que labora en este nivel está actualizado con respecto a los programas vigentes marcados por la Secretaría de Servicios Educativos a Descentralizar y la Secretaría de Fomento Educativo y Cultura.

En la Ciudad de Hermosillo, se tomó una muestra de 7 Escuelas Primarias y 3 Jardines de Niños para la presente investigación, que cubren sectores diversos con diferentes niveles socio-económicos. Dichos planteles son los siguientes.

EDUCACION PREESCOLAR:

1. Jardín de Niños "Ignacia E. de Amante"
2. Jardín de Niños "León Felipe"
3. Jardín de Niños "José Ma. Morelos"

EDUCACION PRIMARIA:

1. Escuela Primaria Federal "Rodolfo Elías Calles"
2. Escuela Primaria Federal "Tierra y Libertad"

3. Escuela Primaria Federal "Margarita Maza de Juárez"
4. Escuela Primaria Estatal "Manuel Mirazo No. 1"
5. Escuela Primaria Estatal "Club de Leones No. 4"
6. Escuela Primaria Estatal "José Lafontaine"
7. Escuela Primaria Estatal "Vicente Guerrero"

A continuación conviene comparar este marco referencial con el correspondiente a las investigaciones de Piaget.

Sabemos que este autor realizó su intensa labor científica principalmente en el Instituto "Juan Jacobo Rousseau" de Ginebra Suiza. También muchos de sus experimentos y observaciones tuvieron como escenario su propio hogar, en el cual, con ayuda de su esposa -Valentine Chatenay- investigó minuciosamente el comportamiento de sus hijos, logrando importantes conclusiones en relación al desarrollo durante los primeros años de vida del individuo.

Aunque Piaget no es explícito en cuanto a los datos socioeconómicos de la población estudiada o de las muestras de sujetos con las que trabajó, muchas características importantes pueden deducirse con base en lo que conocemos en relación a la situación económica, cultural y social de Suiza como país. En primer lugar, se trata de una región cuyo desarrollo económico figura entre los más elevados del mundo, así como su nivel de vida y su nivel cultural. Por ejemplo, desde hace tiempo se eliminó el analfabetismo.

Aún sin considerar diferencias geográficas e históricas, se puede afirmar que las condiciones de vida de Europa en general y particularmente de Ginebra, Suiza, contrastan con las de México, que es un país que lucha por salir del subdesarrollo.

Si tomamos en cuenta que Piaget parte del supuesto de que la investigación detallada de la conducta de una pequeña muestra de sujetos permite generalizar hasta la totalidad del ser humano, es decir, que las hipótesis que ha comprobado y las teorías que en ellas sustenta son válidas para cualquier hombre normal, entonces se comprenderá fácilmente la necesidad de verificar si sus descubrimientos se mantienen con el mismo grado de aceptabilidad en otro contexto social diametralmente diferente.

Piaget establece cierto desarrollo de las estructuras congoscitivas del sujeto, independientemente de las circunstancias ambientales, pero eso no implica que el medio ambiente no afecte de alguna manera ese desarrollo.

Por lo tanto, la replicación de los experimentos de Piaget en nuestro medio, cobra una importancia enorme, tanto más si tomamos en cuenta que nuestro sistema educativo para preescolar y primaria ha recibido una influencia decisiva y muy marcada de los hallazgos de Piaget y sus colaboradores.

CAPITULO III

ASPECTOS METODOLOGICOS DE ESTA INVESTIGACION

A. Tema: "La veracidad perceptual en el niño durante los períodos preoperacional y de operaciones concretas".

B. Problema: Con base en el principio de que el sujeto en crecimiento - desempeña un papel cada vez más activo y afirmativo en su intercambio con el ambiente, se plantea el siguiente problema:

¿ Disminuye la veracidad perceptiva en el niño a medida que se desarrolla y pasa del período preoperacional al de operaciones concretas ?.

C. Población: Los niños Sonorenses de educación preescolar y primaria - que están entre los 4 y 12 años de edad y que se pueden considerar como niños normales.

D. Muestra: Se compone de 100 niños que no fueron seleccionados al azar, se establecieron ciertos criterios para determinar la muestra como:

- La edad
- Promedio de calificaciones de 8
- Normalidad; con base en la observación directa en las fichas de datos individuales y en los promedios de calificaciones, se seleccionaron niños en los cuales podía suponerse la normalidad en agudeza visual y en desarrollo intelectual.

E. Hipótesis

1. La hipótesis de trabajo primera

Se refiere a las dos primeros experimentos aplicados a todos los niños de la muestra (Experimento de líneas rectas horizontales, usada por Piaget y Tapanier en 1955-1956 y el clásico experimento de Wursten, (1947-1949), de dos líneas rectas perpendiculares).

Los niños de menor edad, especialmente los de 5-6 años (período preoperatorio), se ven poco afectados por la ilusión óptica y por ende son más veraces perceptualmente que los niños de operaciones concretas, quienes son presa de mayor ilusión, sobre todo a la edad de 9-10 años.

2. Hipótesis de trabajo segunda.

Se plantea para observar los resultados de los tres últimos experimentos aplicados a toda la muestra (El experimento de los círculos concéntricos, que produce la llamada ilusión Delboeuf utilizado por Piaget, Lambercier, Boesch y Albertini (1942-1943). El experimento de líneas rectas, paralelas y horizontales, con flechas en los extremos, produce la llamada ilusión Müller-Lyer, fue usada por Piaget, Maire y Privat (1953-1954) y el último experimento derivado del anterior donde se le agregan dos líneas para formar un cuadrado, utilizado por Piaget y sus colaboradores (1953-1954).

Los niños del período preoperatorio se ven afectados por la ilusión óptica, debido a la centración, son menos veraces perceptualmente que los niños de operaciones concretas donde hay más resistencia a la ilusión, a las distorciones; debido a los acoplamientos (descentración) y al uso cada vez mayor de procesos intelectuales antes que perceptuales.

F. Variables:

1. Independientes

- La edad de los niños
- El estímulo (Experimento)
- Desarrollo intelectual
- Material usado en los experimentos
- Agudeza visual
- Circunstancias de aplicación: Lugar, hora, estados emotivos de los niños y del investigador etc.

2. Dependiente

- Veracidad perceptual

3. Extrañas

- Afectividad
- Salud
- Alimentación
- Medio ambiente

4. Supuestos de la investigación

- Misma edad para grupos de niños por períodos de un año.
- La normalidad de los alumnos en agudeza visual y en desarrollo intelectual.
- La misma hora de aplicación de los experimentos
- Las mismas condiciones de aplicación de los experimentos: lenguaje igual, material igual y estímulos iguales (perceptos) a todos los niños examinados.

G. Plan de trabajo

La unidad SEAD 261 de la Universidad Pedagógica Nacional, envió una circular invitando a un seminario de dos semanas, a los maestros egresados, pasantes en la carrera de Licenciatura en Educación, que se interesaran en temas de psicología, a fin de recibir orientación que sirviera de base para la elección del trabajo de tesis. A dicho seminario asistieron 15 maestros; nació de ahí el interés por la psicología evolutiva de Jean Piaget, quedaron inscritos en el análisis de dicha teoría once maestros, cinco seleccionó el estudio sobre percepción.

Se iniciaron los trabajos con el estudio en forma general de la teoría de Jean Piaget; se llegó a la conclusión de que primeramente se realizarían experimentos preliminares que sirvieran de base para la aplicación de los experimentos motivo del trabajo de tesis, esto proporcionaría, mayor confiabilidad. Los experimentos preliminares serían:

1. Lenguaje y pensamiento
2. Juicio y razonamiento
 - a) Encontrar lo absurdo
 - b) Concepto de cantidad
3. Longitud

Estos experimentos quedarán incluidos en la tesis como muestra previa únicamente; no se cuantificarán.

Los experimentos elegidos para cuantificarse en este trabajo, es la reiteración de cinco experimentos acerca de la percepción realizados

por Jean Piaget y son:

1. Líneas paralelas y horizontales
2. Líneas perpendiculares
3. Círculos concéntricos
4. Líneas paralelas y horizontales en punta de flecha
5. Un cuadrado derivado del experimento anterior

Después de elegir los experimentos se definió su aplicación de la siguiente forma:

Niños de cuatro a doce años de edad; se toman estas edades porque corresponden a las etapas preoperacional y de operaciones concretas.

100 niños como muestra. En preescolar niños de 4 a 6 años de edad y en primaria de 7 a 12 años de edad con promedios iguales de aprovechamiento en los niños de primaria (ocho) y con las mismas testezas y habilidades en los niños de educación preescolar.

El problema a definir será:

Con base en el principio de que el sujeto en crecimiento desempeña un papel cada vez más activo y afirmativo en su intercambio con el ambiente, se plantea el siguiente problema.

¿ Disminuye la veracidad perceptual en el niño a medida que se desarrolla y pasa del período preoperacional al de operaciones concretas ?.

La hipótesis a comprobar

Primera hipótesis

Se refiere a los dos primeros experimentos aplicados a todos los niños de la muestra (experimento de líneas rectas, horizontales, paralelas) usadas por Piaget y Taponier en (1955-1956) y el clásico experimento de Würsten, (1947-1949) de dos líneas rectas perpendiculares.

Los niños de menor edad, especialmente los de 5-6 años (período preoperatorio) se ven poco afectados por la ilusión óptica y por ende son más veraces perceptualmente que los niños de operaciones concretas, quienes son presa de mayor ilusión, sobre todo a la edad de 9-10 años.

Hipótesis segunda

Se plantea para observar los resultados de los tres últimos experimentos aplicados a toda la muestra (experimento de los círculos concéntricos, que produce la ilusión Delboeuf utilizado por Piaget). Lambercier, Boesch y Albertini (1942-1943). El experimento de líneas rectas paralelas y horizontales, con flechas en los extremos, produce la ilusión llamada Müller Lyer, fué usada por Piaget, Maire y Privat (1953-1954) y el último experimento derivado del anterior donde se le agregan dos líneas para formar un cuadrado utilizado por Piaget y sus colaboradores (1953-1954).

Los niños del período preoperatorio se ven afectados, por la ilusión óptica, debido a la centración, son menos veraces perceptualmente que los niños de operaciones concretas donde hay mas resistencia a la ilusión, a las distorciones; debido a los acoplamientos (descentración) y al uso cada vez mayor de procesos intelectuales antes que perceptuales.

Las variables independientes son: edad, normalidad, hora, material

que se usó y lugar adecuado.

VARIABLES DEPENDIENTES: veracidad perceptual

VARIABLES EXTRAÑAS: afectividad, salud, alimentación, medio ambiente.

Para la cuantificación: primero en un cuaderno de notas se registrarán todas las respuestas y conductas presentadas por los niños al momento de aplicar el experimento. Con los datos obtenidos se elaborarán cuadros que registren las respuestas de acuerdo con las conductas esperadas de los niños en cada uno de los experimentos, estos cuadros mostrarán el trabajo individual de cada uno de los experimentadores, con ellos se elaborarán cuadros de concentración que muestren la totalidad del grupo.

Los resultados obtenidos en los cuadros de concentración se graficarán para tener una panorámica general de los hallazgos.

Así mismo se mostrarán gráficamente los elementos que integran cada uno de los experimentos.

Conclusiones:

Tomando en cuenta que la educación actual, lleva implícita la teoría de Jean Piaget en el proceso de desarrollo y crecimiento evolutivo del ser humano, con enfoque primordial a la inteligencia, en forma comparativa a la percepción con aplicaciones de algunos experimentos, se busca en los cuadros de concentración si con los niños Sonorenses se obtienen resultados similares a los obtenidos por este psicólogo en Suiza.

CAPITULO IV

METODOLOGIA DE LOS ESTUDIOS DE PIAGET

Piaget al hacer sus estudios, no usó un modelo estandar de investigación, en algunas ocasiones se usó una forma, en otras se variaba el procedimiento, aunque el objetivo fuera el mismo; a pesar de esta aparente anarquía, sí hay coincidencias que se establecen dependiendo del tipo de objetivo, por ejemplo, los estudios relativos a la inteligencia se pueden agrupar en tres tipos:

A. Estudios de la inteligencia

Primero; aquellos donde el investigador no interviene en el acto del experimento, se usó con niños muy pequeños; generalmente el experimentador se ubica fuera del campo visual del sujeto a experimentar y lo observa, anota sus reacciones, que generalmente son motoras o verbales.

Segundo: con intervención del investigador después de que se ha iniciado el experimento; generalmente se interviene para introducir alguna variante, un nuevo estímulo, alguna acción nueva en la secuencia que lleva el experimento para observar la reacción del sujeto.

Tercero: intervención del investigador desde el inicio del experimento; este tercer tipo, plantea una interacción espontánea, natural, para que el sujeto sienta confianza y reaccione sin presiones a las variantes, a los estímulos que el investigador le plantee.

En cualquiera de los tipos de estudio descritos, es necesario registrar muy minuciosamente las conductas de los sujetos, todos, aunque parez

can insignificantes, Piaget de esas observaciones obtuvo la esencia de sus conclusiones; también es necesario hacer notar que para seguir esta metodología tan espontánea, se necesita gran habilidad y conocimientos previos suficientes ya que un estudio podría modificarse a través de su propio proceso.

En cuanto al tipo de estímulos y respuestas también hay gran diversidad, sin embargo sobresalen cuatro tipos:

Primero: estímulos exclusivamente físicos que provocan respuestas sensorio-motoras, desde luego Piaget lo usó con niños muy pequeños, menores de un año.

Segundo: estímulos verbales que provocan respuestas verbales, con una condición, el estímulo y la respuesta como consecuencia, se refieren a objetos y hechos ausentes en el momento del experimento.

Tercero: estímulos verbales que provocan respuestas verbales, en esta ocasión sobre un hecho concreto que se da en el momento de la aplicación de la prueba a test, desde luego, el actor es el sujeto, el niño en este caso.

Cuarto: es el tipo más difícil, muy complicado, se da cuando hay una serie de estímulos complejos que requieren respuestas combinadas, motoras e intelectuales; el sujeto tiene que actuar sobre algo y emitir una o varias respuestas verbales que solucionen determinado problema.

Es curioso observar que aunque no todos los estudios de Piaget se pueden considerar como experimentales, en sus investigaciones siempre está -

presente un estímulo y de él se desprenden una serie de observaciones que en forma muy detallada y sistemática se registran para dar pie después a la conexión de los hallazgos con la teoría, siempre en forma de protocolos muy interesantes pero cargados de terminología poca convencional, muy difícil de interpretar.

A niños de la misma edad se les podía asignar tareas distintas y llegar a las mismas conclusiones a través de las reacciones de los sujetos, como también a niños de distinta edad se les podía asignar la misma tarea y llegar a los mismos resultados; este proceder es poco común, parece ser muy anárquico, asistemático, errático, como se expresan algunos psicólogos, pero la impresión es falsa, porque está apegado estrictamente al método científico, toda investigación parte de una observación muy rigurosa se lleva registro y se analiza con extremo cuidado la conducta del sujeto, se plantean hipótesis, se planean estrategias para comprobar las hipótesis: aunque es necesario recordar que una vez iniciado el experimento el conductor debe tener gran habilidad para seguir el pensamiento del niño (seguirle la corriente) introducir nuevos estímulos y de ser necesario variar el rumbo del experimento.

Explicaba el mismo Piaget que su metodología es rigurosa y difícil de aplicar ya que se requiere demasiado entrenamiento para que el investigador pueda distinguir lo casual de lo esencial, lo ocasional de lo accidental por ejemplo, sin embargo, decía, es el mejor método para estudiar el "edificio" de la inteligencia, las estructuras intelectuales.

B. Estudios de la percepción.

En cuanto a los estudios de la percepción, son muy parecidos a los experimentales clásicos, convencionales.

En esta forma mucho más sistemática, las variables se especifican con claridad y con anticipación, se detalla sobre los sujetos, condiciones, resultados etc.

En la mayoría de los estudios acerca de la percepción, Piaget manejó tres variables básicas, una dependiente que era la ilusión óptica y dos independientes; la edad de los sujetos y los estímulos propiamente dicho, (formas, figuras, tamaños, colores, distancias etc.).

C. Analisis y presentación de datos

En cuanto al manejo de los datos, hay que hacer hincapié en el hecho de que Piaget y sus colaboradores presentaron las conclusiones de sus estudios en forma de protocolos muy difíciles de interpretar por las conexiones teóricas muy profundas que acompañan a dichos escritos.

No se da cuenta con certeza en los escritos, sobre las condiciones de los sujetos estudiados ni de las del medio ambiente, como si no interesara, ya que lo importante para Piaget eran las estructuras cognoscitivas, intelectuales, para entender las semejanzas y diferencias entre los seres humanos.

Solo en los estudios de la percepción, aparece un manejo de datos mucho más convencional, cuadros, gráficas, concentraciones, número de sujetos, etc. es decir se tiene una visión muy cuantitativa de los hechos, mientras que en los estudios de inteligencia, la visión es más cualitativa.

CAPITULO V

EXPERIMENTOS PRELIMINARES

Se hizo un estudio con experimentos como trabajo preliminar: Lenguaje y Pensamiento, Juicio y Razonamiento: a) encontrar lo absurdo. b) concepto de cantidad y experimento de conservación de la longitud.

Dichos experimentos se realizaron con el fin de adquirir adiestramiento para poder aplicar los experimentos de percepción.

Las condiciones físicas en las que se aplicaron estos experimentos pueden considerarse óptimas, ya que se utilizó la oficina de la Dirección de los Centros de Trabajo, por considerarla más apropiada por su ubicación donde se podía eliminar al máximo sonidos ambientales que distrajeran al niño.

La hora de la aplicación de los experimentos para todos fue de 8 a 10 de la mañana con niños "normales" en su desarrollo de 4 a 12 años, considerando dentro de la normalidad a los que tenían un mismo nivel de madurez. El nivel económico cultural familiar era semejante, a excepción de los niños que provenían de escasos recursos económicos.

A. Lenguaje y Pensamiento (primer experimento)

Estos experimentos se hicieron con el fin de conocer el lenguaje y pensamiento, de ver la estructura cognoscitiva del niño, el tipo de lógica que posee su pensamiento; y la expresión en el empleo del lenguaje. (El niño no podrá expresarse si no ha comprendido y por su edad, su com-

presión está referida a la realidad, por lo que su educación debe estar basada en esa realidad, para que la pueda experimentar, comprender y describir).

Material utilizado: una grabadora y un cuento narrado.

Objetivo: Determinar en que medida los niños hablan entre sí y piensan - socialmente. ¿ Se entienden los niños unos a otros ?.

Descripción del experimento:

1. Dar a un niño A una determinada información.
2. Ese niño relata la información a otro B de la misma edad.
3. El segundo niño B regresa la información al experimentador (o sea lo- que entendió).

Ejemplo de relato para este experimento de Jean Piaget.

"..Había una vez una dama que se llamaba Níobe, y que tenía 12 hijos- y 12 hijas. Níobe se encontró con un hada que tenía un único hijo- y ninguna hija. Entonces se rió del hada porque ésta solo tenía un hijo. El hada se puso furiosa y la ató a una roca. Allí la dama - lloró durante 10 años. Al fin se convirtió en una roca y sus lá - grimas formaron un arroyo que aún fluye hoy..."

NOTA: Respecto al cuento se sustituyeron algunas palabras por otras fami- liares al lenguaje del niño, ejemplo:

Dama, por señora.

Ninguna, por no tenía hijas.

Ató por amarró.

Roca por piedra grande.

Arroyo por río.

Aún por todavía.

Primera información que dá el niño A al B:

Ejemplo de un niño de 5 años 11 meses:

"Había una vez una señora que tenía 12 hijos y 12 hijas y se encontró la Hada que tenía un hijo y la señora se rió y la Hada se enojó, se puso enojada, muy enojada y la amarró a una piedra grandota y la señora lloró."

Segundo niño, regresa la información al experimentador:

Ejemplo de un niño de 5 años 6 meses:

"Una vez había una señora que tenía 8 hijos y se encontró al Hada y se rió, lloró y le salieron las lágrimas porque tenía 5 hijos y se desapareció y se convirtió en piedra bien grandota amarrada."

Observación: En la aplicación de este experimento se pudo apreciar por las respuestas obtenidas que los niños de 4 a 6 años de edad, no comunican de modo muy claro o efectivo el material de este tipo. Tiene lugar una creciente conceptualización, pero los conceptos tienen carácter intuitivo y el pensamiento discurre en forma de representaciones mentales en imágenes interiores.

Conclusión:

Basándose en las respuestas obtenidas por los niños, comprobamos lo que Piaget llama egocentrismo, es decir que el lenguaje del niño satisfia

ce otras funciones además de la comunicación.

B. Juicio y Razonamiento (segundo experimento)

1. Concepto de hermano, encontrar lo absurdo.

Estudio comparativo sobre el desarrollo y la enseñanza dirigida del niño según la psicología genética.

Objetivo: Los niños hallan difícil verse a si mismos como hermanos o hermanas de sus propios hermanos o hermanas, o sea que el niño tiene dificultades para comprender las relaciones.

Procedimiento: Este cuestionario se aplicó a varios niños de 4 a 12 años de edad de la siguiente manera: (Ejemplo con un niño de 5 - 6 años).

¿Cuántos hermanos tienes y cuántas hermanas?

R. "Hermanas, no tengo más que un hermano y mi mamá y mi papá."

Hermanos, 1"

¿Cuántos hermanos hay en la familia? ¿Cuántas hermanas? ¿ Cuántos hermanos y hermanas en total?

R. Hermanita y no tengo hermanos.

Hay que platicarle al niño lo siguiente: Hay tres hermanos en una familia: Jaime, Luis y Carlos.

a) ¿ Cuántos Hermanos tiene Jaime:? "Carlos, Jaime"

b) ¿ Cuántos hermanos tiene Luis:? "Jaime Carlos y Luis"

c) ¿ Cuántos hermanos tiene Carlos? "Aquí se puso a pensar y dijo ni me acuerdo"

¿ Eres tú un hermano, eres una hermana ?

¿ Qué es un hermano ? "Le permito jugar con los juguetes". Si es hombre, y qué es una hermana ? si es mujer:"jugar con los trastecitos".

Se le dice: Ernesto tiene tres hermanos: Pablo, José y Ramón, ¿Cuántos hermanos tiene Pablo?: "Ramón y Pablo". ¿Cuántos hermanos tiene José?: "Ramón, Pablo y todos los que tiene mira, Pablo, Carlos y Ramón" .

La conclusión que se obtiene es la siguiente:

El niño no comprende determinadas ideas, incluso aquellas evidentemente relativas para un adulto, son relaciones por lo menos entre los términos; así el niño examinado no comprende que un hermano deberá ser forzosamente el hermano de alguien, que un objeto fundamental debe estar a la izquierda o a la derecha de alguien, o que una parte forzosamente debe ser parte de un todo sino que piensa que todas estas nociones existen por sí mismas de un modo absoluto.

Piaget nos dice que esto se debe a la incapacidad para aprender la reciprocidad entre puntos de vista diferentes, que el niño no puede manejar adecuadamente esas relaciones: familia, hermano, hermana.

2. Concepto de cantidad

2.1 Conservación de peso, volumen y materia.

Objetivo: Con este experimento, se busca determinar si el niño piensa que luego de la transformación, la cantidad de peso y el volumen de la materia cambiaron o quedaron iguales:

Material que se usó: Plastilina.

Características del niño:

Se trabajó con niños, de 4 a 12 años sin considerar sexo; tomando en cuenta que fueron normales con nivel económico y cultural familiar semejante.

Procedimiento:

El experimentador entrega al niño una bola de plastilina y le pide que haga otra exactamente igual (mismo tamaño y peso), después que el niño ha hecho lo que se le pide, el experimentador aparta una bolita como norma de comparación y cambia la apariencia de la otra, se extiende para formar una salchicha o una tortilla, o bien se corta un pedazo. El experimentador trata de determinar si el niño piensa que luego de la transformación, la cantidad de peso y el volumen de la plastilina cambiaron o quedaron iguales. Son iguales o cambió (sí o no). Ejemplo de lo que contestó un niño (a) de 5 años ocho meses.

1. ¿ Son iguales o tienen el mismo tamaño ?

R. "Sí"

2. Presenté una bolita y la otra se hizo tortilla.

Pregunta: ¿ Son iguales ?

R. " No, porque una es una bola y ésta una tortilla".

3. Cambio de forma a una de las bolitas.

Pregunta: ¿ Son iguales ?

R. "No, ésta es mas chiquita señalando la bola y ésta es más grande señalando la tortilla".

lando la salchicha".

Resultados: Aquí los niños pequeños niegan que la cantidad de plastilina de la bola y de la salchicha sea igual. Piensan que tiene más plastilina la salchicha porque es más larga.

Recordemos lo que Piaget afirma, que el niño de la etapa preoperato -
ria cree que al variar la forma, la cantidad de material ha variado, al-
igual que el peso y el volumen.

D. Sobre la conservación de la longitud.

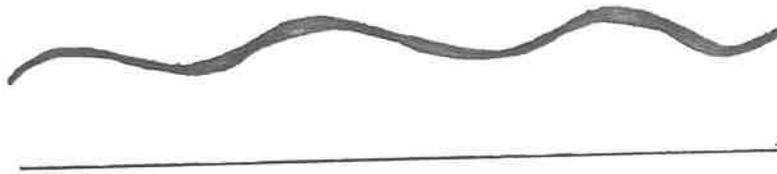
Objetivo: Estimar la creciente capacidad del niño para conservar y medir la distancia y la longitud.

Primera parte:

Conservación de la longitud.

Descripción:

El experimentador muestra al niño un dibujo de dos líneas, una recta y otra sinuosa (ondulada), cuyos extremos coincidan, de 10 cms. cada una.



Ejemplo de los resultados obtenidos con un niño de 5 años ocho meses - de edad.

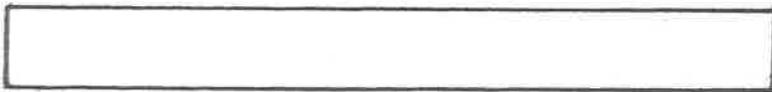
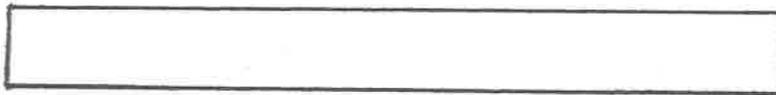
Pregunta: ¿ Son iguales las dos líneas ?

Respuesta: " No, una tiene subiditas y otra es una pala larga ".

Segunda parte:

Esta es presentada en dos fases;

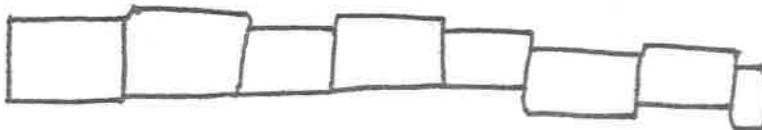
- a) Primera fase: Se muestran dos tiras de cartulina del mismo tamaño, -
10 cms. de largo por uno de ancho, se colocan de modo que sus extre -
mos coincidan



Pregunta: ¿ Son iguales las dos tiras ?

Respuesta: "Sí"

- b) Segunda fase: Se corto en trozos una de las tiras y se vuelve a colo -
car con la recta hacia abajo y con la de pedazos formando una línea -
irregular en la parte de arriba de manera que coincidan sus extremos.



Pregunta: ? Son iguales las dos líneas ?

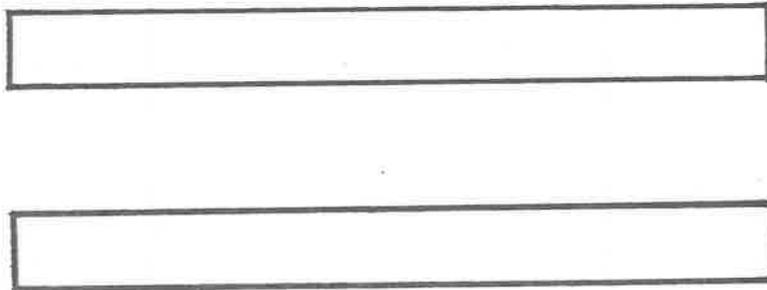
Respuesta: "No son iguales, porque ésta está mas grande señalando la que no está cortada".

Tercera parte:

Es presentada en dos fases:

a) Primera fase: se le presentaron dos trozos de madera (palitos de paleta), iguales de 10 cms. de largo cada uno por uno de ancho.

Se colocaron uno frente al otro paralelamente y se le preguntó:



Pregunta: ¿ Tienen la misma longitud o son iguales de largo ?

Respuesta: "Sí"

b) Segunda fase: Consiste en presentar los dos trozos de madera corriendo un poco uno de los trozos de madera, hasta quedar delante del otro (hacia la derecha), del correspondiente a la otra barra.



Pregunta: ¿ Tiene la misma longitud o son iguales ?

Respuesta: "No"

Observaciones: de los experimentos sobre conservación de la longitud.

En algunos de estos experimentos los niños demostraron no comprender que dos líneas de formas diferentes, una recta, la otra sinuosa cuyos extremos coinciden son desiguales.

El mismo resultado se obtuvo cuando una de dos tiras de papel originalmente idénticas fue cortada en trozos y se colocó a estos de modo que sus extremos se tocasen y formaran una línea irregular.

Los palitos de paleta rectos idénticos, fueron colocados uno junto al otro de modo que sus extremos coincidiesen, aquí los niños respondieron que si eran iguales pero luego que se recorrió uno de los palitos a la derecha del correspondiente al otro palito, los niños se fijaron bien y dijeron que no eran iguales.

Los niños de la etapa preoperatoria no tienen noción de espacio, forma pues al cambiar la forma de la tiras de papel cambiaron sus respues -

tas, igualmente al mover uno de los palitos, dijeron que era mayor el que se había movido.

Por lo tanto es necesario que el niño preescolar inicie y refuerce - ciertas percepciones intiutivas de tipo geométrico, en el espacio de - tres dimensiones (longitud, altura, espesor) para que obtenga una concepción mejor de éste y se prepare para adquirir algunas ideas geométricas.

CAPITULO VI

PRIMER EXPERIMENTO DE PERCEPCION

Se efectuó la reiteración del experimento de percepción realizado con anterioridad por Jean Piaget en Suiza; fue reiterado con niños de nuestro medio.

Dicho experimento se realizó con el fin de comparar y analizar los resultados obtenidos por Jean Piaget con los nuestros.

El objetivo de este experimento como el de los siguientes que se presentaran en los capitulos siguientes es demostrar el desarrollo gradual de procesos inferenciales, intelectuales o casi intelectuales en tareas perceptuales, y demostrar que las funciones cognoscitivas en desarrollo pueden facilitar o estorbar la percepción veraz.

En este capítulo se describe detalladamente el primer experimento.

A. Experimento de líneas paralelas y horizontales

Se muestra al niño un dibujo de dos líneas paralelas y horizontales con una longitud de ocho centímetros, teniendo una separación entre ambas de un centímetro y medio y se preguntó: ¿ Son iguales de largo estas dos líneas ?. La respuesta puede ser sí o no.



Se da un ejemplo de las respuestas obtenidas en un niño de seis a -
ños nueve meses.

Se muestra el dibujo y se pregunta: ¿ Son iguales de largo estas dos
líneas ?. El niño contesta: " no, porque una línea está bien abajo y o-
tra línea arriba, y si las dos estuvieran abajo, estuvieran del mismo -
tamaño".

B. Material que se usó

El material utilizado en los cinco experimentos fueron dibujos en -
hojas de papel bond blanco tamaño carta en forma horizontal, realizados
con marcador negro punta mediana.

C. Características del niño

Se aplicó a niños normales, de 4 a 12 años, considerando dentro de -
la normalidad a aquellos con un promedio en aprovechamiento general de
ocho para los niños de 7 a 12 años, en los niños de 4 a 6 años se consi-
dera a los niños que tienen niveles de madurez semejantes de acuerdo a
las manifestaciones de destrezas en los ejes de desarrollo. En cada ca-
so se verificó la normalidad en cuanto a agudeza visual.

D. Condiciones

Estos experimentos se realizaron en una aula, en la que se consideró
más apropiada por su ubicación, donde se podía eliminar al máximo soni-
dos ambientales que distrajeran al niño; se aplicaron entre 8:00 y -
10:00 de la mañana. El material del experimento se expuso sobre el es -
critorio del maestro, estando el niño de pie frente al material.

E. Cuantificación

Estos experimentos se cuantificaron conforme a dos posibles respuestas que el niño podría emitir; sí o no: sus respuestas se registraron en un cuaderno y después se estructuró un cuadro que presenta cada investigador (ver cuadro 1,3,5,7 y 9 en páginas 71,78,85,91, y 98), así mismo se presenta un cuadro de concentración general donde aparecen las respuestas de todos los niños que participaron en el estudio, (ver-cuadro 2,4,6,8 y 10 en páginas 72,79,86,92 y 99).

Para aplicar los cinco experimentos se usó la misma clase de material, características de los niños, condiciones y se cuantificó de igual forma.

E. Resultados del experimento No. 1 de líneas paralelas y horizontales-corrida hacia la derecha la que se colocó en la parte superior.

Al comparar las líneas los niños de período preoperatorio se encontró que debido a la no conservación de la longitud es menos veraz perceptualmente que los niños de operaciones concretas. Por lo tanto el niño pequeño está expuesto a cometer más errores de percepción o a ser afectado con mayor facilidad por ilusiones ópticas, mismas que hacen dudar incluso al niño que está en la etapa de operaciones concretas. Excepto los niños que utilizaron proceso inferenciales que manifestaron resistencia a dicha percepción (ilusión perceptual).

Los niños del período preoperatorio mostraron 36.36% de veracidad perceptual y los niños del período de operaciones concretas mostraron un 64.28% de veracidad perceptual.

Al concentrar datos y hacer gráficas se ve que los niños de 5 a 6 años tienen una veracidad perceptual de 33.3 %, los niños de 7 a 8 años 57.1 % y los niños de 11 a 12 años logran un 100%.

6. Conclusiones: experimento No. 1

Los niños que están en la etapa preoperatoria de acuerdo a los resultados obtenidos nos demuestran que se basan primero en estímulos perceptuales y no en inferencias.

Los niños de operaciones concretas en ocasiones son veraces ante ciertos estímulos, y en otras demuestran el uso de inferencias antes de basarse en la percepción.

Todo lo anterior se puede comprobar si se toman como base los porcentajes de las respuestas positivas y negativas emitidas por los educandos estudiados.

8. Observaciones hechas por Piaget

La tendencia a sobreestimar perceptualmente la línea superior era leve a los 5 años, aumentaba al derredor de los ocho años y disminuía algo con la posterioridad. En un segundo estudio correspondiente al mismo experimento. Los investigadores administraron el ya mencionado equivalente intelectual y la tarea de conservación de la longitud y obtuvieron los siguientes porcentajes de sujetos que mostraron conservación: 12.5 % a los 5 años, 70.0 % a los 8 años y 100% a los 11 años: una curva más o menos opuesta a la obtenida en la tarea perceptual.

9. Conclusión encontrada en los estudios de Piaget

En vista de la frecuencia con que podía verse la no conservación de la longitud en este problema intelectual no es asombroso hallar que una cantidad de los sujetos más pequeños juzgaran que la línea superior de la tarea perceptual de Piaget y Taponier era más larga simplemente con el fundamento de que estaba "delante de" la inferior.

CUADRO # 1

CUADRO QUE MUESTRA LAS RESPUESTAS QUE DIERON LOS NIÑOS DE LA ESCUELA TIERRA Y LIBERTAD # 1 EN EL EXPERIMENTO DE LINEAS PARALELAS Y HORIZONTALES.

E V E N T O S	E D A D E S												TOTAL	
	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12						
SON IGUALES				1	1	2					1	1		6
SON DIFERENTES			2	1	1									4
T O T A L			2	2	2	2					1	1		10

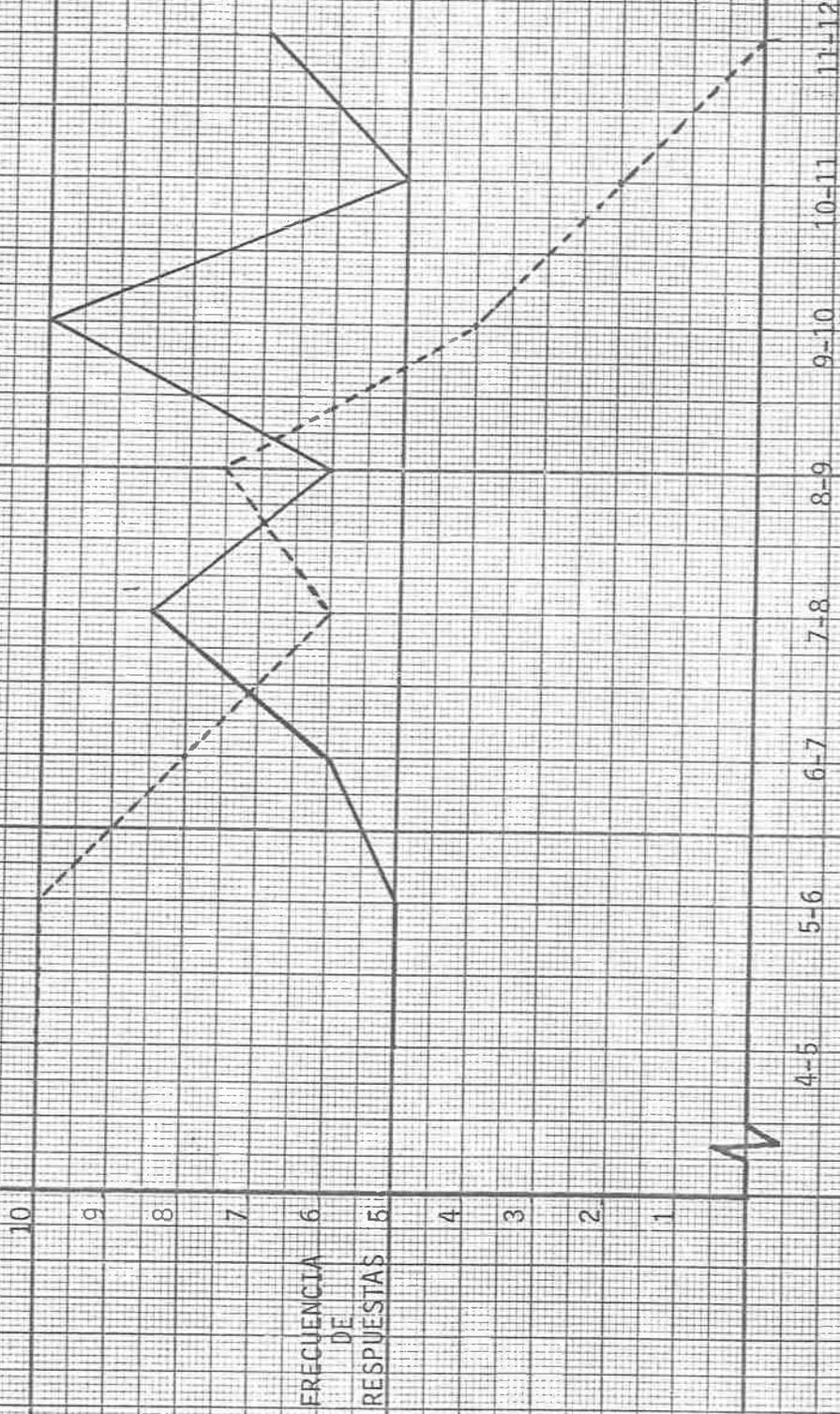
CUADRO # 2

CUADRO DE CONCENTRACION QUE MUESTRA LAS RESPUESTAS DADAS POR LOS ALUMNOS
EN EL EXPERIMENTO DE LINEAS PARALELAS Y HORIZONTALES
EXPERIMENTO PRIMERO

	E D A D E S										TOTAL
	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12			
POSIBLES RESPUESTAS	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12			
SON IGUALES	5	5	6	8	6	10	5	7			52
2. SON DIFERENTES	10	10	8	6	8	4	2	0			48
T O T A L	15	15	14	14	14	14	7	7			100

GRAFICA N:1

GRAFICA QUE MUESTRA LAS RESPUESTAS DADAS POR LOS NIÑOS AL EXPERIMENTO DE LINEAS PARALELAS Y HORIZONTALES, CORRIDA UNA DE ELLAS HACIA LA DERECHA.

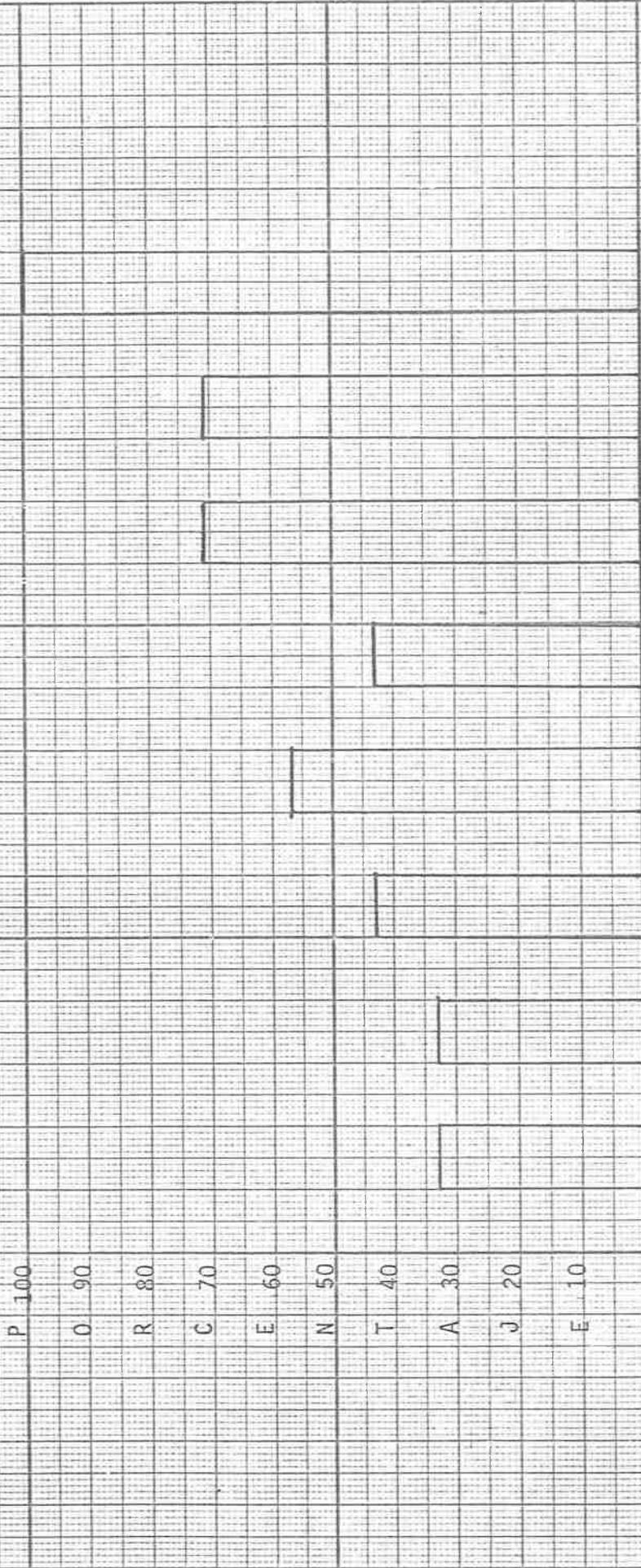


SÓN IGUALES

SÓN DIFERENTES

GRAFICA N° 2

GRAFICA DEL EXPERIMENTO NUMERO 1 CON LOS PORCENTAJES DE VERACIDAD PERCEPTUAL LO GRADOS POR LOS ALUMNOS DE LA MUESTRA ESTUDIADA POR PERIODOS DE EDADES.



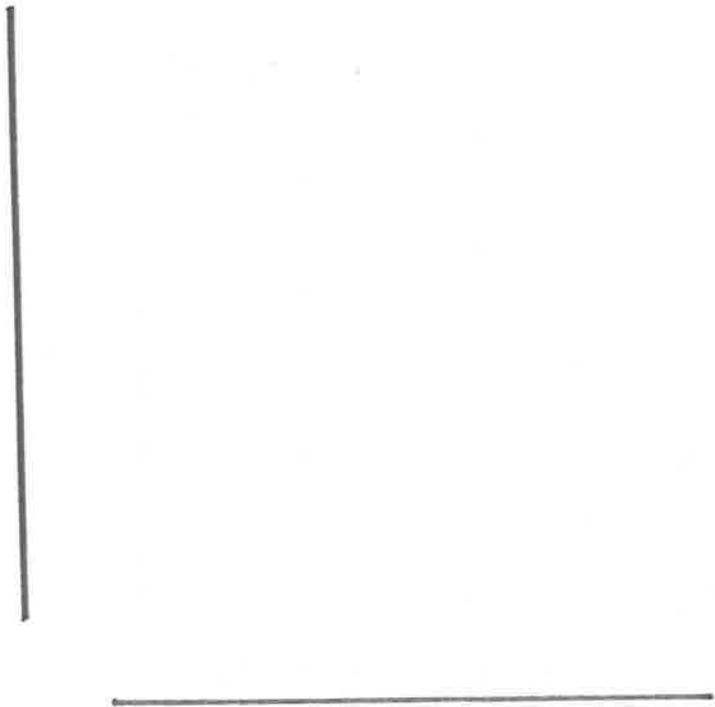
4-5 5-6 6-7 7-8 8-9 9-10 10-11 11-12
E D A D E S

CAPITULO VII

SEGUNDO EXPERIMENTO DE PERCEPCION

A. Experimento de líneas perpendiculares

Se mostró al niño un dibujo con dos líneas, una vertical y la otra horizontal con una longitud de ocho centímetros cada una, separadas un centímetro del vértice. Se preguntó: ¿ Son iguales de largo estas dos líneas ?. La respuesta puede ser sí o no.



Se da un ejemplo de las respuestas emitidas por un niño de nueve años tres meses.

Se muestra el dibujo al niño y se le pregunta: ¿ Son iguales de largo estas dos líneas ?. El niño responde: "no, porque la vertical está más grande que ésta y la horizontal está más chica".

B. Resultados del experimento No. 2

Se observa en este experimento que la ilusión consiste en una sobreestimación de la línea vertical en relación con la horizontal, ya que los niños de 5 a 6 años son afectados grandemente por la ilusión, así como los de 7 a 8 y los de 10 a 11 años.

Sucede que al comparar las líneas tienden a centraciones independientes como si las dos líneas no se hallaran siquiera en el mismo campo visual. En este caso es posible que el niño tanto del período preoperatorio como el de operaciones concretas no haya dominado el espacio euclidiano.

De ahí los resultados obtenidos que en los extremos de los niños de 4 a 5 y de 11 a 12 años hayan demostrado mayor veracidad perceptual que los niños de las edades intermedias. Como lo muestran los porcentajes obtenidos en el período preoperatorio un 34.09% de veracidad perceptual y en el período de operaciones concretas un 35.71%.

C. Observaciones

Los resultados fueron muy claros: una ilusión muy pequeña de 5 a 6 años que aumenta hasta llegar a un máximo a los 9 a 10 años y que más tarde declina en cierta medida.

El trabajo previo de Piaget sobre el desarrollo de las representaciones espaciales había indicado que el niño pequeño todavía no ve los elementos visuales como estrechamente entretejidos e intercoordinados dentro de un sistema de coordenadas rectilíneas euclidianas.

En este caso es posible que el niño se presente perceptualmente estas líneas no contiguas, como contiguas, y así las reduzca a una figura más o menos simple de la ilusión horizontal-vertical.

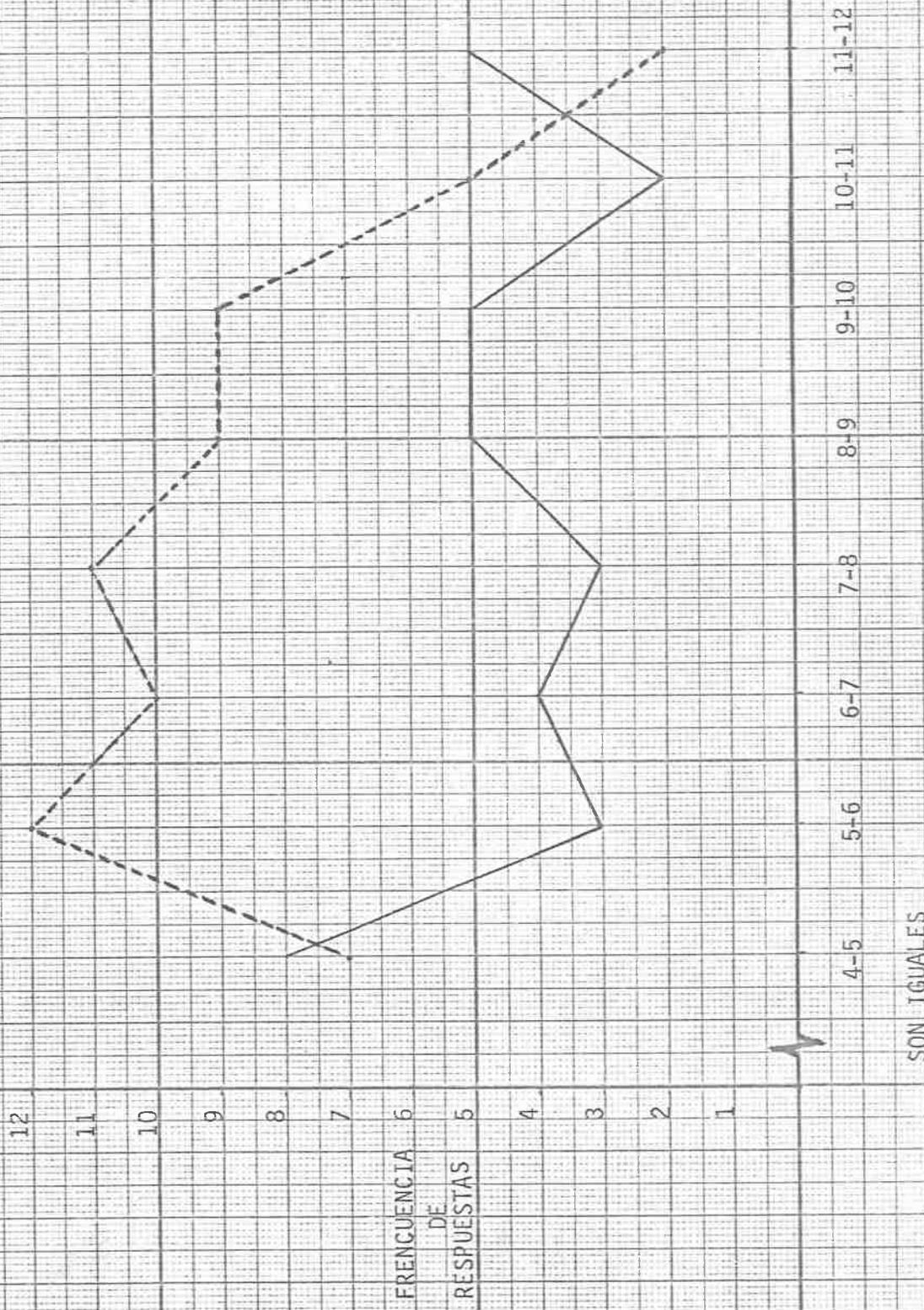
Würsten señala que a los 9 a 10 años cuando la ilusión es máxima, son en términos generales la edad en que el niño comienza a dominar el espacio euclidiano en el nivel representacional.

CUADRO # 4

CAUDRO DE CONCENTRACION QUE MUESTRA LAS RESPUESTAS DADAS POR LOS ALUMNOS
EN EL EXPERIMENTO DE LINEAS PERPENDICULARES
EXPERIMENTO SEGUNDO

	E D A D E S										TOTAL	
	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12				
POSIBLES RESPUESTAS												
1. SON IGUALES	8	3	4	3	5	5	2	5				35
2. SON DIFERENTES	7	12	10	11	9	9	5	2				65
T O T A L	15	15	14	14	14	14	7	7				100

GRÁFICA QUE MUESTRA LAS RESPUESTAS DADAS POR LOS NIÑOS AL EXPERIMENTO DE LINEAS PERPENDICULARES

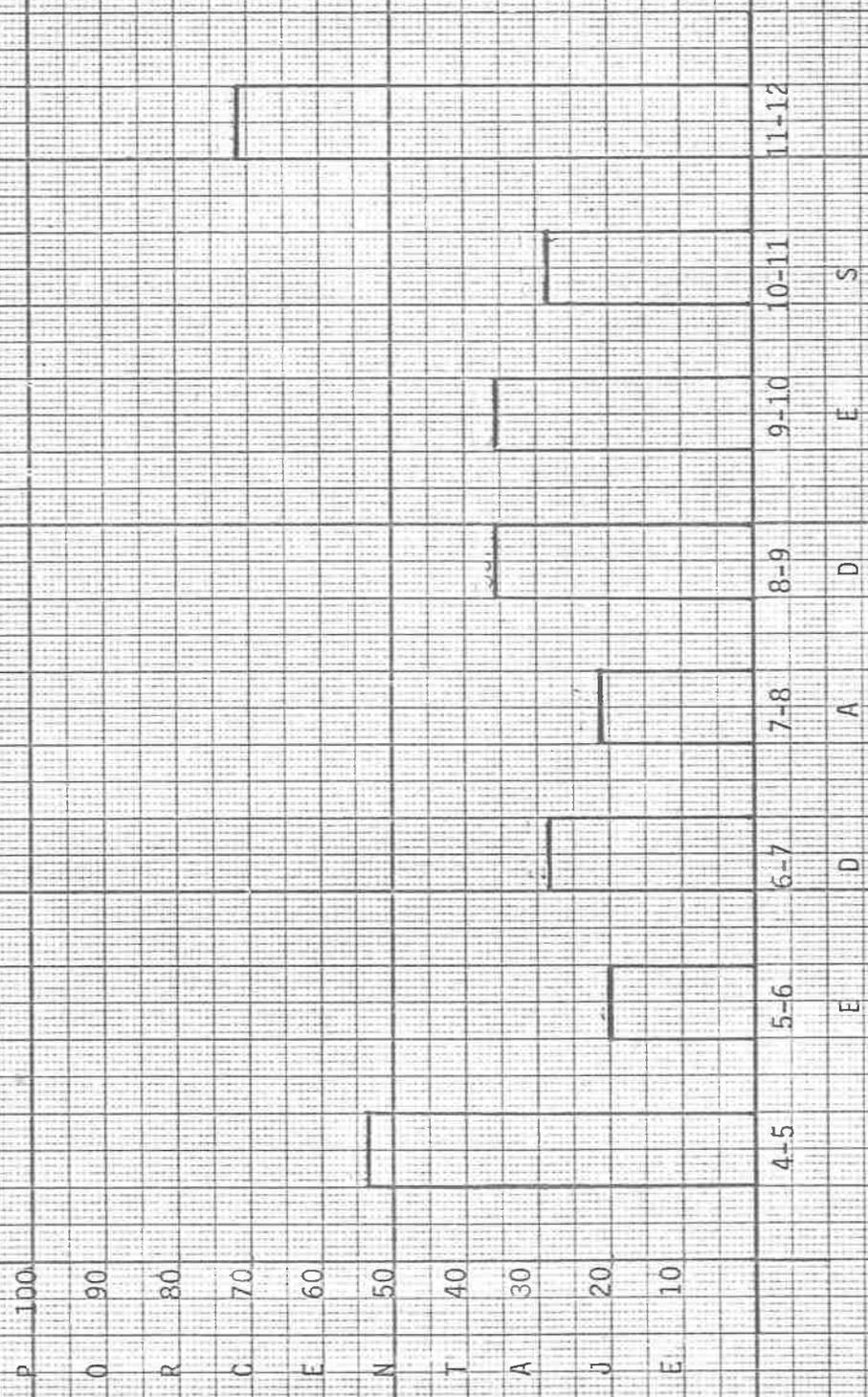


SON IGUALES

SON DIFERENTES

GRAFICA N° 4

GRAFICA DEL EXPERIMENTO NUMERO 2 CON LOS PORCENTAJES DE VERACIDAD PERCEPTUAL LO GRADOS POR LOS ALJMNOS DE LA MUESTRA ESTUDIADA POR PERIÓDOS DE EDADES.



P 100
0 90
R 80
C 70
E 60
N 50
T 40
A 30
J 20
E 10

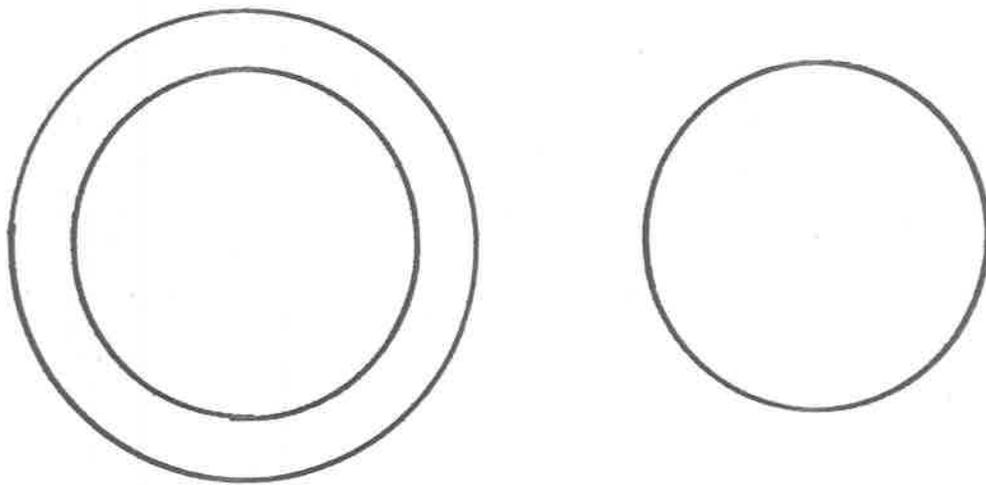
E D A D E S
E D A D E S

CAPITULO VIII

TERCER EXPERIMENTO DE PERCEPCION

1. Experimento de círculos concéntricos

Se mostró un dibujo de dos círculos concéntricos cuyo diámetro en el círculo exterior es de seis centímetros y el del círculo interior es de cuatro y medio centímetros; al lado derecho y con una separación de dos centímetros se encuentra otro círculo de la misma dimensión del círculo interior (4.5 cm de diámetro) y se pregunta si el círculo interior y el círculo externo son del mismo tamaño. La respuesta puede ser sí o no.



Se da un ejemplo de las respuestas emitidas por un niño de 8 años -
11 meses.

Se muestra el dibujo al niño y se le pregunta: ¿ Son iguales los cír-

culo del centro y el que está fuera ?. Responde : "si, porque el de a fuera se ve del mismo tamaño".

2. Resultados del experimento No. 3

En este caso la ilusión puede ser máxima o mínima dependiendo de las condiciones del objeto o figura percibida, independientemente de la edad. Se dice que la ilusión es primaria si aumenta con la edad y es secundaria si disminuye con la misma.

Piaget como especialista en Psicología evolutiva, también está interesado en esta variación. De este modo, se varían tanto las condiciones de la figura percibida como la edad del sujeto, de donde se obtiene en este caso que el niño del período preoperatorio fue más veraz perceptualmente que el niño de operaciones concretas. Como se observa en los siguientes porcentajes:

Los niños de 5 a 6 años alcanzaron un 46.6% declinando hasta 0.0% en los niños de 10 a 11 años.

En este experimento se obtiene el 40.90% en el período preoperatorio y el 26.78% en el período de operaciones concretas.

3. Observaciones

Ilusión Delboeuf: El círculo interior (más pequeño) de dos círculos concéntricos es percibido como más grande que un círculo estándar de igual tamaño ubicado cerca de los dos concéntricos.

a) En cuanto a las variables independiente o variación de tamaños absolutos de los círculos concéntricos como sus tamaños relativos; la i-

Ilusión era máxima cuando el círculo interior tenía aproximadamente las tres cuartas partes del tamaño del círculo exterior.

b) La ilusión tendía a disminuir con la edad y así debe clasificarse como primaria, dependiente de efectos simples de centración.

Entre los estudios de la percepción que tienen más interés se encuentran aquellos del funcionamiento perceptual con el intelectual.

CUADRO # 5

CUADRO QUE MUESTRA LAS RESPUESTAS QUE DIERON LOS NIÑOS DE LA ESCUELA TIERRA Y LIBERTAD # 1 EN EL EXPERIMENTO DE LOS CIRCULOS CONCENTRICOS

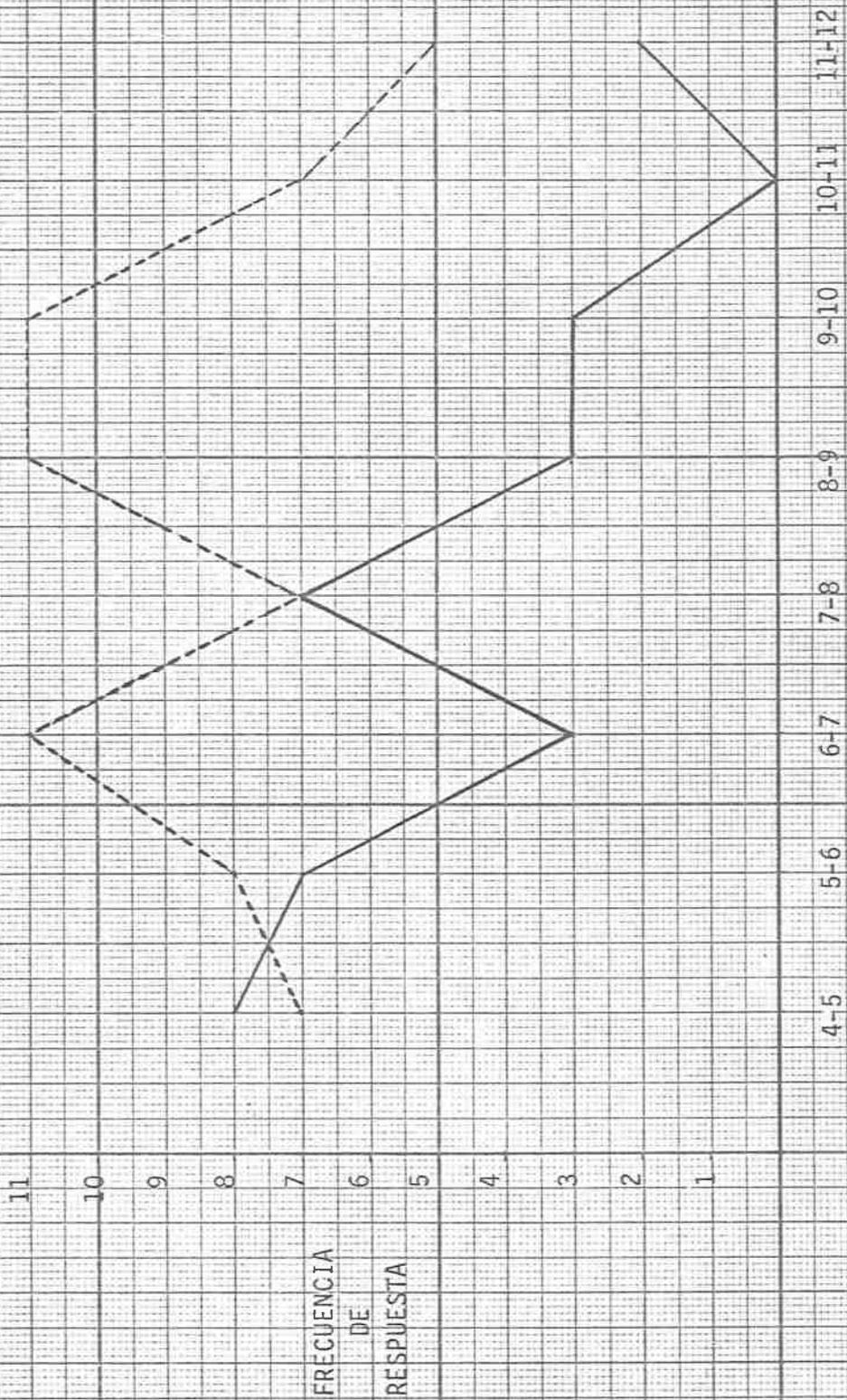
	E A D E S											TOTAL	
	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12					
SON IGUALES			1	1		1							3
SON DIFERENTES			1	1	2	1	1	1					7
T O T A L			2	2	2	2	2	2					10

CUADRO # 6

CUADRO DE CONCENTRACION QUE MUESTRAN LAS RESPUESTAS DADAS POR LOS ALUMNOS
EN EL EXPERIMENTO DE CIRCULOS CONCENTRICOS
EXPERIMENTO TERCERO

	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12	TOTAL
POSIBLES RESPUESTAS									
1. SON IGUALES	8	7	3	7	3	3		2	33
2. SON DIFERENTES	7	8	11	7	11	11	7	5	67
T O T A L	15	15	14	14	14	14	7	7	100

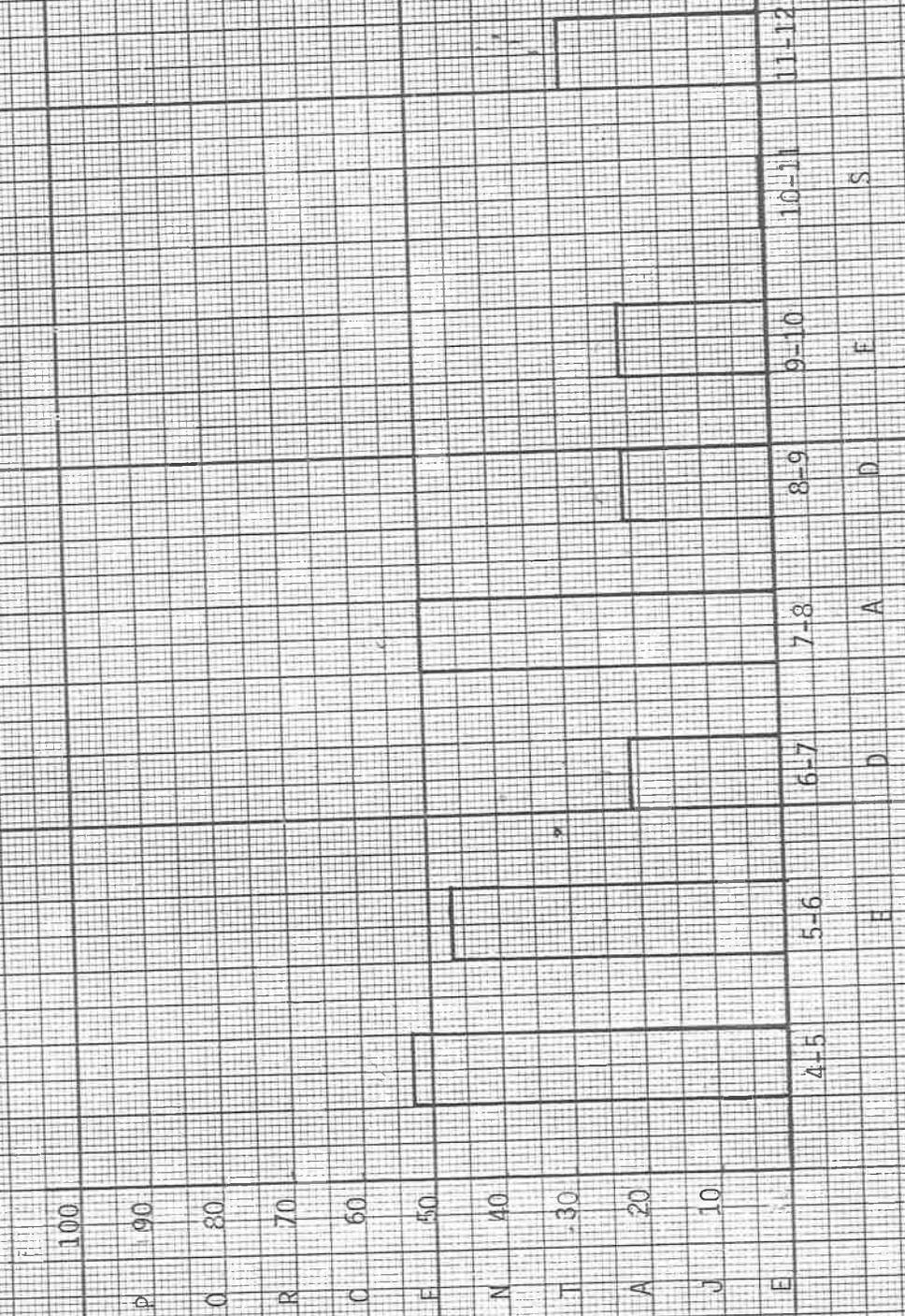
GRAFICA QUE MUESTRA LAS RESPUESTAS DADAS POR LOS NIÑOS AL EXPERIMENTO DE CIRCUJ
LOS CONCENTRICOS.



SON IGUALES

SON DIFERENTES

GRÁFICA DEL EXPERIMENTO NUMERO 3 CON LOS PORCENTAJES DE VERACIDAD PERCEPTUAL 10
GRADOS POR LOS ALUMNOS DE LA MUESTRA ESTUDIADA POR PERIODOS DE EDADES.

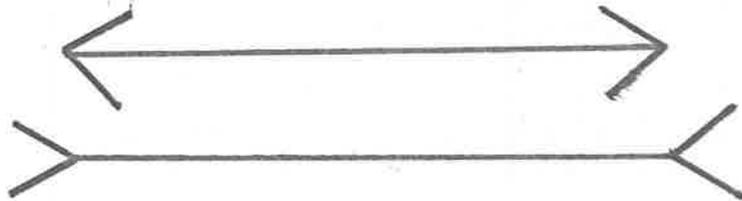


CAPITULO IX

CUARTO EXPERIMENTO DE PERCEPCION

A Experimento de líneas paralelas y horizontales (punta de flecha)

Se presenta un dibujo con dos líneas paralelas y horizontales con una longitud de 8 centímetros, agregando a sus extremos dos líneas inclinadas de un centímetro, formando vértice en la línea horizontal (puntas de flecha), en la línea superior los ángulos se forman hacia adentro, y en la línea inferior los ángulos se forman hacia afuera, y se pregunta: ¿ Son iguales de largo las dos líneas ?. La respuesta puede ser sí o no.



Se da un ejemplo de las respuestas emitidas por un niño de 9 años 3- meses.

Se muestra el dibujo y se pregunta: ¿ Son iguales de largo las dos - líneas ?. El niño responde "no, porque es más larga la que tiene los pi- quitos para afuera, y más chica la que tiene los piquitos para adentro".

B). Resultados obtenidos en experimento cuarto

En los resultados obtenidos se observa que la mayoría de los niños - se ven afectados por la ilusión óptica. Ya que los niños más pequeños - no centran su atención en la longitud de las dos líneas sino en la forma. Los niños de 5 a 6 años presentaron un 20% de veracidad perceptual, en tanto que los niños de 10 a 11 años presentaron un 28.5% de veracidad. Definiéndose en los niños de 11 a 12 años la resistencia a la ilusión óptica con un 85.7% de veracidad perceptual.

En este experimento se obtuvo el 15.90% de veracidad perceptual en el período preoperatorio y un 30.35% de veracidad perceptual en el período de operaciones concretas.

C. Observaciones de la teoría de Jean Piaget

1. En la figura estándar de la ilusión Müller-Lyer, un segundo estudio de Piaget, Mairey Privat (1953-1954) también ilustra el potencial efecto amortiguador que tiene las operaciones intelectuales o de tipo intelectual sobre el error perceptual.

Investigaciones previas (Piaget y Albertini) (1950-1952) habían demostrado que la misma ilusión disminuye ligeramente con la edad.

CUADRO # 7

CUADRO QUE MUESTRA LAS RESPUESTAS QUE DIERON LOS NIÑOS DE LA ESCUELA TIERRA Y LIBERTAD # 1 EN EL EXPERIMENTO DE LAS LINEAS PARALELAS CON ANGULOS TERMINALES.

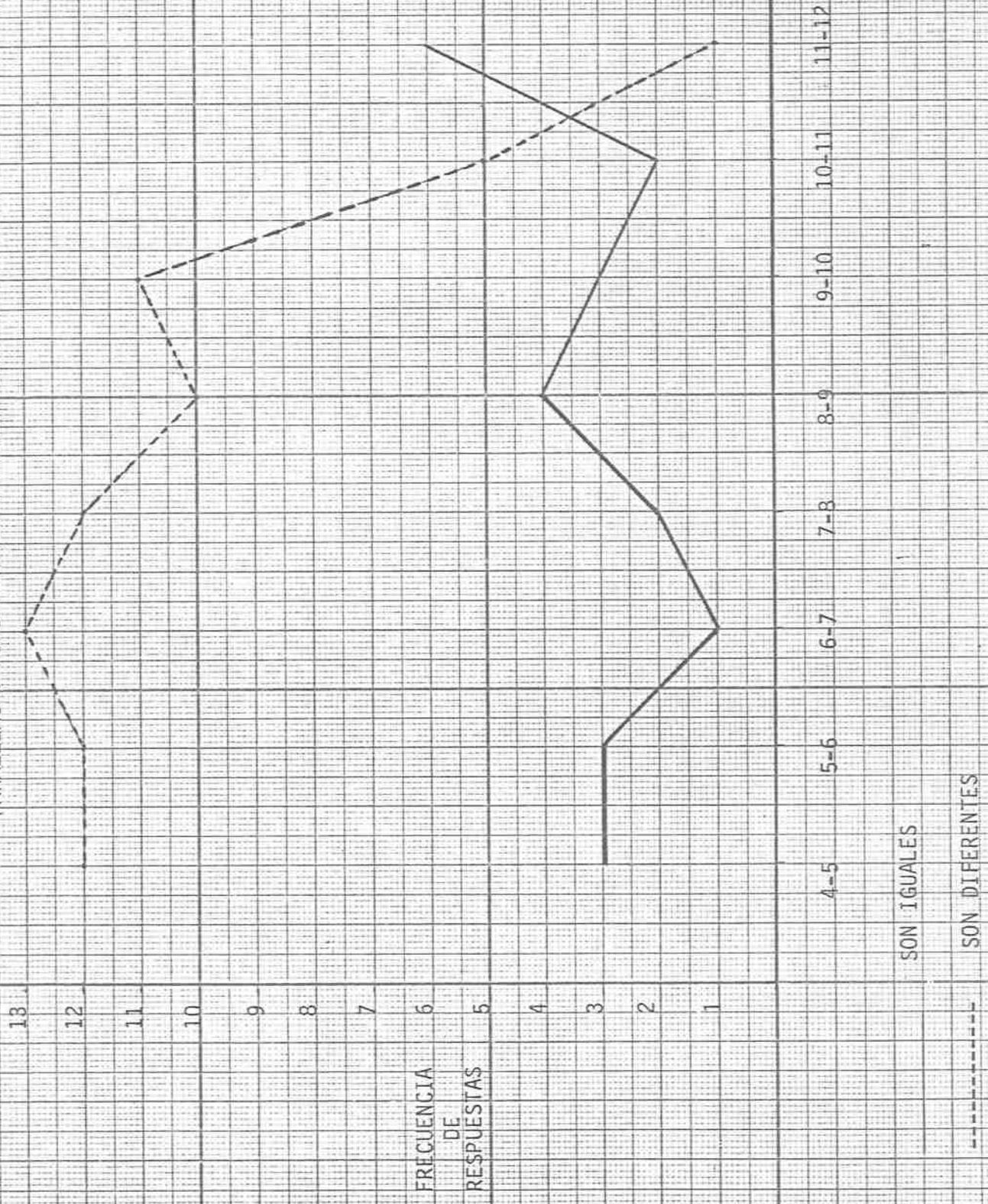
E V E N T O S	E D A D E S											TOTAL		
	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12						
SON IGUALES			1	1		1								3
SON DIFERENTES			1	1	2	1				1		1		7
T O T A L			2	2	2	2				1		1		10

CUADRO # 8

CUADRO DE CONCENTRACION QUE MUESTRAS LAS RESPUESTAS DADAS POR LOS ALUMNOS EN EL EXPERIMENTO DE LINEAS PARALELAS Y HORIZONTALES CON FLECHA EN LOS EXTREMOS EXPERIMENTO CUARTO.

	E D A D E S											TOTAL
	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12				
FOSIBLES RESPUESTAS	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1. SON IGUALES	3	3	1	2	4	3	2					24
2. SON DIFERENTES	12	12	13	12	10	11	5	1				76
T O T A L	15	15	14	14	14	14	7	7				100

GRAFICA QUE MUESTRA LAS RESPUESTAS DADAS POR LOS NIÑOS AL EXPERIMENTO DE LINEAS PARALELAS Y HORIZONTALES TERMINANDO EN PUNTA DE FLECHA.



SON IGUALES

SON DIFERENTES

Gráfica No 11

FE DE ERRATAS

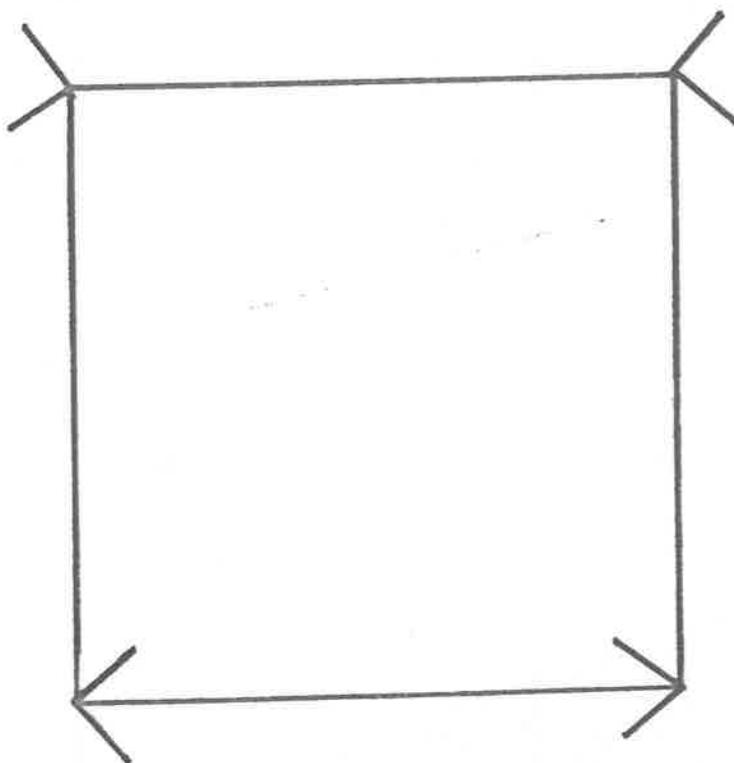
<u>PAGINA</u>	<u>REGLON</u>	<u>DICE</u>	<u>DEBE DECIR</u>
22	4	ESTAPA	ETAPA
36	11 y 12	DECLINNACION	DECLINACION
82	10	LOS	EL
104	13	TOMAN	TIENEN
116	21	METODOLOGIA	METODOLOGIA

CAPITULO X

QUINTO EXPERIMENTO DE PERCEPCION

A. Experimento de un cuadrado de líneas horizontales (punta de flecha)- con dos líneas verticales paralelas como complemento.

Se mostró un dibujo formado por dos líneas paralelas y horizontales- con punta de flecha de 8 cm de largo en cuyos extremos se colocaron tam- bién dos líneas paralelas de 8 cm de longitud formando ángulo de 90 gra- dos al unirse; las líneas horizontales y paralelas terminadas en punta- de flecha se colocaron: en la parte superior con las flechas hacia afue- ra, y en la parte inferior con las flechas hacia adentro. Se pregunta: ¿ Son iguales de largo las dos líneas paralelas horizontales ? (o acos- tadas cuando el niño es de 4-5, 5-6, o 6-7 según la madurez observada). La respuesta puede ser sí o no.



Se da un ejemplo de las respuestas emitidas por un niño de 9 años 3-meses.

Se muestra el dibujo y se pregunta: ¿ Son iguales de largo las dos - líneas horizontales paralelas superior o inferior que observas ?. El niño responde: "si, porque los lados del cuadrado están derechos".

B. Resultados del experimento No. 5

En el caso de este experimento reafirma el planteamiento de la segunda hipótesis en donde el complemento estimula la reacción de la actividad perceptiva haciendo los acoplamientos necesarios para llegar a la - descentración. De donde el niño del período preoperatorio se ve afectado por los errores de centración, debido a la incapacidad de discernir entre la forma y la longitud de las líneas.

En los niños del período preoperatorio donde captaron la presencia - de ese incremento que contribuyó a dar una respuesta de carácter intelectual antes que perceptual se debió a que estos ya pueden descentrar - y no dejarse influir por la ilusión; al comparar los ángulos del cuadrado y juzgar que los lados opuestos son paralelos.

Se observa que en los niños de 5 a 6 años se alcanzó un 26.6% de veracidad perceptual y en los niños de 10 a 11 años se logró un 85.7% de la misma.

Concluyendo que los niños del período preoperatorio son menos vera - ces perceptualmente que los niños de operaciones concretas.

Manifestándose los siguientes resultados:

29.54% en el período preoperatorio y 48.21% de veracidad perceptual en el período de operaciones concretas.

C. Observaciones de la teoría de Piaget

Figura modificada de Müller-Lyer, en la cual se incorporó a la configuración la "buena forma" un cuadrado como elemento estabilizador, reductor de la ilusión.

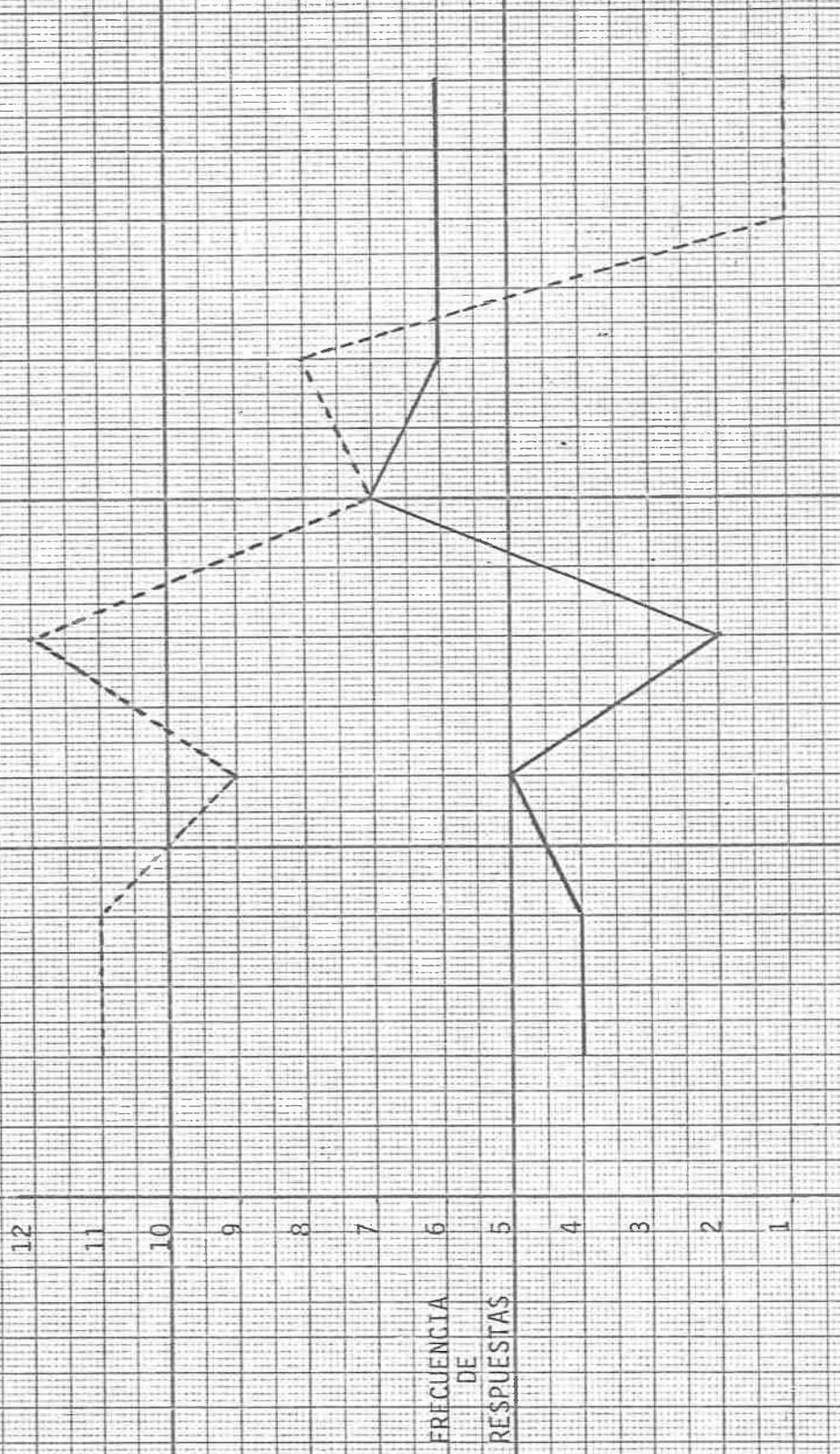
Los sujetos de más edad mostrarían ante la distorsión una resistencia relativamente mayor que los más jóvenes. Los datos mostraron la presencia de ese incremento, y ello se atribuyó al desarrollo de esa forma de comportamiento casi intelectual al que Piaget denomina actividad perceptual.

CUADRO # 9

CUADRO QUE MUESTRA LAS REPUESTAS QUE DIERON LOS NIÑOS DE LA ESCUELA TIERRA Y LIBERTAD # 1 EN
EL EXPERIMENTO DE UN CUADRADO CON ANGULOS TERMINALES

E V E N T O S	E S											TOTAL
	4 - 5	5 - 6	6 - 7	7 - 8	8 - 9	9 - 10	10 - 11	11 - 12				
SON IGUALES			1	2	2	2		1				9
SON DIFERENTES			1									1
T O T A L			2	2	2	2		1				10

GRAFICA QUE MUESTRA LAS RESPUESTAS DADAS POR LOS NIÑOS AL EXPERIMENTO DE UN CUADRADO.

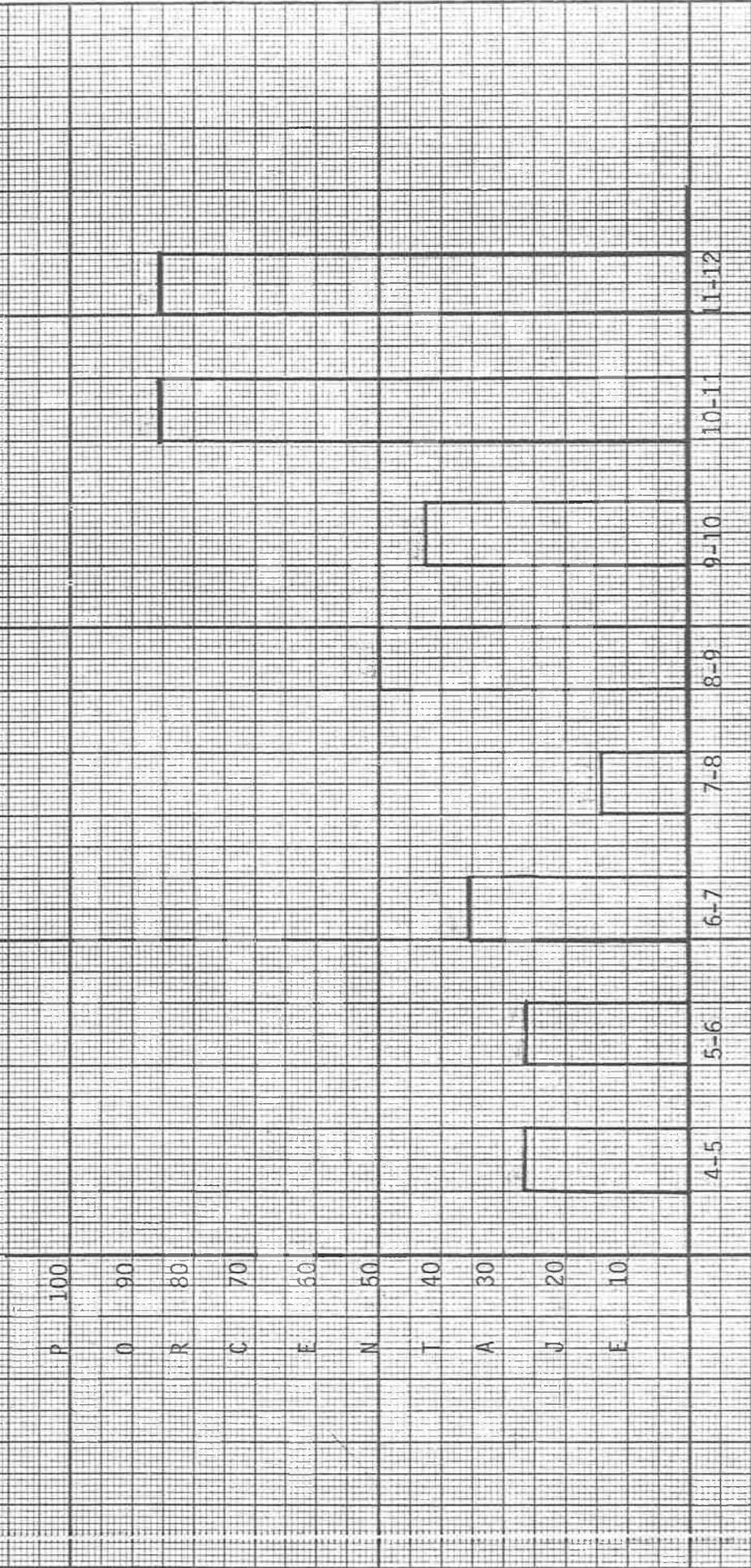


SON IGUALES

SON DIFERENTES

1/25

GRAFICA DEL EXPERIMENTO NUMERO 5 CON LOS PORCENTAJES DE VERACIDAD PERCEPTUAL LO
GRADOS POR LOS ALUMNOS DE LA MUESTRA ESTUDIADA POR PERIODOS DE EDADES.



E D A D E S

CAPITULO XI

CONCLUSIONES GENERALES

La teoría psicogenética expuesta por Jean Piaget es muy extensa y en México tiene unos cuantos años de conocerse.

Los maestros mexicanos para tener un conocimiento amplio en la labor educativa que desarrollan deben conocer ampliamente la teoría de Jean Piaget, para comprender a los niños en sus diversas edades, hasta llegar a la adolescencia, esto servirá para hacer de nuestros educandos unos ciudadanos mejor preparados y por lo tanto más útiles a la patria.

Al plantear las dos hipótesis en el trabajo llevado a cabo acerca de la percepción con fundamento en la teoría psicogenética es un grano de arena que se aporta al estudio del niño.

Al plantear la primera hipótesis, que es:

Los niños de menor edad, especialmente los de 5-6 años (período preoperatorio, se ven poco afectados por la ilusión óptica y por ende son más veraces perceptualmente que los niños de operaciones concretas, quienes son presa de mayor ilusión, sobre todo a la edad de 9-10 años.

Al aplicar cinco experimentos de Jean Piaget a niños de la Ciudad de Hermosillo, Sonora, con una muestra de 100 niños que están entre los cuatro y doce años, de preescolar y primaria.

Los niños que están en la etapa preoperatoria se basan primero en estímulos perceptuales y no en inferencias, por lo que son menos veraces-

perceptualmente que los del período de operaciones concretas.

Segunda hipótesis de la investigación:

Los niños del período preoperatorio se ven afectados por la ilusión-óptica, debido a la centración, son menos veraces perceptualmente que los niños de operaciones concretas donde hay más resistencia a la ilusión, a las distorsiones; debido a los acoplamientos (descentración) y al uso cada vez mayor de procesos intelectuales antes que perceptuales.

Por los resultados obtenidos con las respuestas de los niños se observa que en el período preoperatorio (4-7 años aproximadamente), los niños en ocasiones son veraces ante ciertos estímulos y en otras demuestran de manera incipiente el uso de inferencias antes de basarse en la percepción; sin embargo, se puede afirmar que los niños mayores de 11-12 años de manera sistemática utilizan cierto razonamiento antes de emitir juicios, por lo tanto son más veraces perceptualmente.

Se puede afirmar entonces que los niños que están en el período preoperacional son menos veraces perceptualmente que los niños que están en el período de operaciones concretas.

Todo lo anterior se puede sustentar si se toman como base los porcentajes de respuestas positivas y negativas emitidas por los sujetos estudiados.

Obsérvense que, en términos globales, de acuerdo a lo que plantea la primera hipótesis, los resultados porcentuales indican que en el período preoperatorio hay un 35.22% de veracidad perceptual, mientras que en el de operaciones concretas hay un 49.99%; no es mucha la diferencia, -

pero si es significativa, si tomanos en cuenta la influencia que tiene la percepción en todo proceso enseñanza aprendizaje.

En cuanto a lo que plantea la segunda hipótesis, los niños que están en el período preoperatorio obtuvieron un 28.78% de veracidad perceptual, mientras que los que están en el período de operaciones concretas obtuvieron el 35.11% de veracidad perceptual.

Resumimos, en términos generales según los datos obtenidos porcentualmente de veracidad perceptual que tienen los niños del período preoperatorio en los dos primeros experimentos y que corresponden a la primera hipótesis de esta investigación, no se puede aceptar la hipótesis ya que los niños de operaciones concretas fueron más veraces que los primeros, es necesario en esta parte recordar que estos resultados pueden deberse a que al seleccionar la muestra no se determinó cuáles niños toman la conservación de la longitud, y si se conecta con los hallazgos de Piaget en estos mismos experimentos, se tiene que repetir, que el encontró al aplicar el equivalente de estos experimentos para buscar la conservación de la longitud, que únicamente el 12.5% de los niños de 5 años tienen la conservación de la longitud, el 70% a los 8 años y el 100% a los 11 años se supone que los alumnos de nuestra muestra del período preoperatorio, no tienen la conservación de la longitud en su totalidad y se piensa que únicamente el 35.22% de ellos que fueron veraces perceptualmente lo tienen y esto concuerda con los hallazgos de Piaget, ya que los niños de operaciones concretas fueron más veraces perceptualmente debido a que mientras más edad tenían se dio la característica de conservación.

En cuanto a lo que plantea la segunda hipótesis si se acepta, ya que-

Los niños de operaciones concretas fueron mas veraces perceptualmente - que los niños del período preoperacional, sin embargo los datos porceptuales nos muestran que poca la diferencia, esto se debió a que en el tercer experimento, el de los círculos concéntricos casi la totalidad de los niños se vieron afectados por la ilusión óptica y curiosamente los niños de operaciones concretas se vieron mas afectados, seguramente el estímulo - presentado permitió este desequilibrio, ya que el tamaño círculo interior era de $3/4$ partes del exterior e igual al que estaba a la derecha de ellas, según los estudios de Piaget al variar el tamaño de los círculos se encontró que cuando se presentaba el estímulo con estas características - existía mayor ilusión óptica y por lo tanto menor veracidad perceptual.

CAPITULO XII

OBSERVACIONES GENERALES

Tomando en cuenta lo importante de la labor del maestro en la tarea educativa y la aportación de Jean Piaget a la reforma educativa a través de la teoría del conocimiento acerca del pensamiento del niño, un equipo de maestros de educación preescolar y primaria, usando la metodología piagetana, se dio a la tarea de reiterar cinco experimentos de Jean Piaget sobre percepción en niños de la Ciudad de Hermosillo, Sonora; planteándose la pregunta: ¿corresponderán sus hallazgos con los nuestros ?.

Conociendo al niño en el desarrollo orgánico y psicológico que presenta a través de las actividades prácticas y sucesión de estudios en período preoperatorio, así como de operaciones concretas; los alumnos de preescolar así como los de primaria, manifiestan sus características psicológicas a través de los ejes de desarrollo y nivel de madurez que intervienen en la formación de la personalidad del niño (percepción, abstracción y generalización) el niño se ubica en el espacio y tiempo usando sus sentidos, para pasar a la percepción del medio que lo rodea.

Se observa en el niño pequeño que durante su estancia en el Jardín, su conocimiento está basado en la percepción, motivo por el cual las educadoras hacen uso de material didáctico bien ilustrado para ubicarlo en el ambiente, de acuerdo a su evolución. En el período de las operaciones concretas, los maestros de educación primaria, para obtener un éxito en las labores educativas tendrán que usar también material didáctico

tico apropiado basándose lo más posible en objetos concretos, a fin de facilitar la estructura mental de los niños 7-12 años.

Los experimentos llevados a cabo contribuyeron de una manera más con fiable a verificar la necesidad urgente de que el maestro profundice - sus conocimientos acerca del desarrollo del niño para lograr una adecua da enseñanza.

Se retoma el estudio cuantitativo de los resultados obtenidos en los experimentos aplicados en los trabajos de percepción, que los hallazgos tienen una gran congruencia con los obtenidos por Piaget, dado a que - los niños del período preoperacional son afectados por ilusiones ópti - cas en mayor proporción que los del período de operaciones concretas.

Para aceptar las hipótesis que se exponen en la presente investiga - ción de acuerdo con Piaget, los niños pequeños (de cuatro años de edad) hacen comparaciones visuales y los efectos de centración le permiten e - mitir una respuesta perceptualmente no veraz.

La centración permite que el niño de esa edad se vea afectado en la - percepción para su proceso de desarrollo cognoscitivo y mental, ya que - el espacio que lo rodea lo percibe de esa manera.

En los niños de 7 a 12 años de edad la noción de espacio y tiempo es más concreta, por lo que Piaget llama a ésta etapa, de operaciones con - cretas. Cuando el niño es capaz de usar procesos inferenciales que lo - llevan a un equilibrio más estable en su percepción, nos damos cuenta, -

por los resultados que se obtuvieron (ver cuadros Nos. 2,4,6,8 y 10 y - gráficas Nos. 2,4,6,8 y 10) que el inicio de inferencias modifica la percepción, ocasionando a veces menor o mayor veracidad perceptual. La comparación de estas etapas comprueba que la percepción es un aspecto que se da en todo proceso cognoscitivo y puede afectar o facilitar en un período como en otro de desarrollo.

Los resultados de esta investigación no puede dar respuestas a la situación actual que guarda la evolución psicológica y biológica de la niñez mexicana, los alcances son muy limitados, pero la inquietud está presente: es nuestra responsabilidad seguir adelante en el estudio del niño para adecuar la enseñanza a sus aptitudes, intereses y necesidades.

Existe conciencia plena de que esto es solo un intento, el inicio de estudios más profundos que en el futuro podrán realizarse.

BIBLIOGRAFIA

- ENCICLOPEDIA de la Psicología. El Desarrollo del niño. Ed. Océano -
(c. 1982) 262 p.
- ENCICLOPEDIA Práctica de la Pedagogía. Fundamento y Desarrollo. Ed. O -
céano Tr. Diorki, Traductores. (c 1982) 260 p.
- ESON C. Morris. Bases Psicológicas de la Educación. Ed. Interamericana-
1978.
- ESPAÑOL Segundo y Tercer Curso de Licenciatura en Educación Pre-Escolar
y Primaria. Coordinadora Natividad Jiménez Alarcón. México, -
Ed. Comunicación. Impreso 1976. 412 p.
- FLAVELL, Hohn H. La Psicología Evolutiva de Jean Piaget Tr. Merie Théré
se Cevasco. Ed. Paidós Ibérica; España. (c 1981) 484 p.
- FRAISSE Paul. Piaget Jean (compiladores) Aprendizaje y Memoria Tr. Lia-
Zaltz, Maria Teresa Cevasco. Buenos Aires; Ed. Paidós; ed. -
1973 (c 1973) 352 p.
- GARDINER, W. Lambert. Psicología: Un viaje Fantástico. Tr. Carmen Vi
gueira de Palerm. Ed. Pax; México (c 1975) 408 p.
- HERBERT GINSBURG, Jean Piaget y la Teoría del Desarrollo Intelectual. -
México, Ed. Phi Prentice/ Hall Internacional, 1977 228 p.
- IVES-LisDanna et. al. El Nacimiento de la Inteligencia. Ed. Paidós, Bue
nos Aires (c 1973) 104 p.
- LEFRAINCOIS, Guy R. Acerca de los Niños. Tr. Celia H. Pschero México. -
Fondo de Cultura económica (c 1978) 520 p.
- M BEARD, Ruth. Psicología Evolutiva de Piaget. Tr. María Celia Eguibar;
Ed. Kapelusz, Argentina (c 1971) 128 p.
- MUSSEN, Paul H. Desarrollo Psicológico del Niño. Tr. Carlos Gerhard. Mé
xico, Ed. Uteha, 1965 (c 1965) 192 p.
- PIAGET, Jean. A donde va la educación. Tr. Pedro Vilanova, Ed. Teide, -
Ed. 4, 1981 (c 1972) 112 p.
- PIAGET, Jean. La Construcción de lo real en el niño. Tr. Mabel Arruñada,
Buenos Aires, Ed. Nueva Visión (c 1976) 352 p.
- PIAGET, Jean. La Equilibración de las estructuras cognoscitivas. Ed. Si
glo XX, de España (c 1978) 201 p.
- PIAGET, Jean; R. Garcia. Las Explicaciones Causales. Tr. Elena R. Póliza
Ed. Barrol, Barcelona; Ed. 1973 (c 1971) 240 p.
- PIAGET, Jean. La Formación del símbolo en el niño. Tr. José Gutiérrez.-
Ed. Fondo de Cultura Económica; Ed. 6, México. (c 1961) 404 p.

- PIAGET, Jean. Problemas de Psicología Genética. Tr. Miguel A. Quintanilla y Ana Ma. Tizón. Ed. Ariel; Ed. 4, 1980, México. (c 1980) 200 p.
- PIAGET, Jean y Barbel Inhelder. Psicología del niño. Tr. Luis Hernández Alfonso, Ed. Morata; ed. 10, 1981. España. (c 1981) 176 p.
- PIAGET, Jean. Psicología y Epistemología. Tr. Fco. Hernández Buen, Ed. Ariel; ed. 4, 1979, España (c 1971 y 1979) 191 p.
- PIAGET, Jean. Psicología de la Inteligencia. Tr. Jean Carlos Foix. Ed. Psique; ed. 2, 1975, Buenos Aires 189 p.
- PIAGET, Jean. Psicología de Pedagogía. Tr. Fco. Fernández Buey Ed. Ariel, Ed. 3, 1978, México. (c 1973) 210 p.
- PIAGET, Jean. Seis estudios de psicología. Tr. Nuria Petit. Ed. Ariel - Seix Barral; Ed. 7, 1980, México. (c 1975) 232 p.
- RONALD H., Forgas. Percepción. Tr. Edgar Galindo. Ed. Trillas (c 1972) - 464 p.
- SECRETARIA de Educación Pública. Libro para el maestro, primer grado. - México, México, 1981. 384 p.
- SECRETARIA de Educación Pública. Programa de educación pre-escolar, libro 3. México 191. 144 p.

GLOSARIO

- ACOMODACION. Consiste en remodelar reorganizar estructuras conceptuales ya existentes para que encuadren y expliquen los nuevos conocimientos percibidos.
- ACOPLAMIENTO. Es una coordinación de las centraciones y conduce a la veracidad perceptual.
- ADAPTACION. Configuración de dos funciones psicológicas básicas, asimilación y acomodación.
- AGRUPAMIENTO. Proceso cognoscitivo del niño en la etapa de las operaciones concretas.
- ANALISIS. Distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.
- ASIMILACION. Actividad mental que consiste en incorporar un objeto o una situación a un esquema psicológico.
- ASIMETRICAS. Disimilaridad en partes, órganos correspondientes a los lados opuestos del cuerpo que normalmente son semejantes.
- ASOCIATIVIDAD. Propiedad aritmética de los numerales, respecto de las operaciones suma y producto. En ésta propiedad expresa el hecho de que el niño puede combinar clases de distintos órdenes y puede llegar a la conclusión de que los resultados son equivalentes.
- ATENCION. Concentración de la actividad consciente sobre un objeto determinado. Aplicación selectiva de la conciencia sobre un objeto determinado destacado en el campo mental.
- AUTONOMO. Independencia funcional. Condición de la persona que no depende de otra.
- CAUSALIDAD. Sentimiento de un yo consciente de provocar sus propias acciones por medio de la volición.
- CENTRACION. Tendencia del niño a enfocar los problemas desde su propio punto de vista sin coordinarlo con el de los demás.
- CLASIFICACION. Proceso de agrupamiento de objetos. Acondicionamiento -

conforme a reglas que recalcan relaciones entre acontecimientos.

COMPOSICION. Esta propiedad describe ciertos aspectos de la capacidad del niño para comprender una jerarquía.

CONSERVACION. Mantener una cosa o cuidado de su permanencia. Acción y efecto de conservar.

DESARROLLO COGNOSCITIVO. Forma en que trabaja la mente de la persona y los pensamientos y soluciones que produce, cambian gradualmente con el tiempo y la experiencia.

DESARROLLO PSIQUICO. Incremento de experiencias intelectuales, cognoscitivos y morales.

DESEQUILIBRACION. Estado en el cual las ideas viejas y nuevas no se acoplan y no pueden reconciliarse.

DESTREZA. Habilidad con que se hace alguna cosa.

EGOCENTRISMO. Aptitud psicológica normal en la infancia, cuya concepción del mundo tiene su propia personalidad como punto de partida.

EJES DE DESARROLLO. Líneas básicas del desarrollo del niño en el período preescolar.

EPISTEMOLOGIA. Teoría del conocimiento, estudio de la forma como se estructura el conocimiento en los sujetos.

EQUILIBRIO. Estado resultante de la actuación y nivelación de diversos sentimientos, tendencias y conocimientos.

ESPACIO TEMPORAL. Proceso por el cual el niño toma conciencia de su posición en el espacio respecto a los demás objetos y del transcurso del tiempo.

ESTADIO. Cortés en la evolución genética que implican un orden constante de las diversas adquisiciones. Cada una se caracteriza por estructuras que, construídas a una edad determinada se convierten en parte de las estructuras de la edad siguiente.

ESTATICO. Equilibrio de las fuerzas. Que permanece en el mismo estado.

ESTIMULO. Fenómeno susceptible de provocar una reacción o una conducta específica de un organismo.

ESTRUCTURAS. Formas de equilibrio hacia las cuales tienden las coordinaciones intelectuales del sujeto.

ETAPAS. Fases identificables de series en una progresión ordenada de desarrollo que se puede discernir cualitativamente en las fases adyacentes y que son características de la mayoría de los miembros de una gama de edad del límite flexible.

FUNCION. Proceso intelectual realizado por toda persona con independencia de edad.

GENETICO. De la genética. Teoría de la herencia de los caracteres anatómicos, citológicos y funcionales formulada por Mendel un 1865.

HIPOTETICO EDUCATIVO. Para Piaget consiste en que el niño hace proposiciones acerca de proposiciones procurando relaciones posibles de las variables inherentes del problema, de modo sistemático.

HIPOTESIS. Suposición que se admite provisionalmente para sacar de ella una consecuencia.

IDENTIDAD. Piaget denomina a esto como tautología característica de los agrupamientos donde si un elemento no se combina con otro tendremos el mismo elemento como resultado.

ILUSIONES PERCEPTIVAS. Percibir el mundo exterior con deformación de los caracteres objetivos debido a la existencia de esquemas rígidos que requieren modificación para acomodar la información nueva.

IMITACION. Acto de reproducir una conducta previamente observada.

INFERENCIAS. Juicio basado en una interpretación de una conducta observable.

INNATO. Que se trae desde el origen, sea heredado o no.

INTELIGENCIA. Aptitud de comprender las relaciones que existen entre los elementos de una situación y de adaptarse a ella.

INTELIGENCIA SENSORIOMOTORA. Simple ajustes perceptuales y motores a las cosas antes que la manipulación simbólica de las mismas (período sensoriomotor).

IRREVERSIBILIDAD. Proceso para encontrar el punto de partida que nunca ha experimentado cambio.

INVARIANTES FUNCIONALES. Características fundamentales del funcionamiento intelectual. Organización y adaptación.

LATERALIDAD. Capacidad que se adquiere de dominio de los lados simétricos del individuo.

MADUREZ. Estado obtenido al concluir al proceso de desarrollo del niño.

MEMORIA. La capacidad de conservar experiencias pasadas y actualizarla en un momento dado por su utilización.

METAFISICA. Ciencia de los principios primeros de las primeras causas:- Filosofía, teoría general y abstracta.

OPERACIONES CONCRETAS. Forma de actividad intelectual que solo puede darse a cabo sobre objetos concretos.

OPERACIONES FORMALES. Actividades intelectuales que se pueden realizar sobre ideas abstractas.

OPERACIONES. Consisten en elaborar esquemas operativos que permiten comprender y manipular la realidad. Una operación es la de clasificación, que se da cuando el niño descubre que puede colocar en montón todas las piezas del mismo color.

ORGANIZACION. Son estructuras innatas que hacen posible organizar los datos procedentes del medio ambiente. Pero Piaget prefiere no referirse a estructuras, sino a tendencias, como por ejemplo la tendencia a organizar procesos inferenciales y a-

daptarse al medio ambiente.

PENSAMIENTO UNIDIMENCIONAL. Es el que solo atiende a un aspecto de una situación. No toma en cuenta otros aspectos importantes. Este tipo de pensamiento proviene del egocentrismo del niño.

PENSAMIENTO INTUITIVO. El niño usa conceptos, generalizaciones estables de su pasado y experiencias actuales con carácter prelógico.

PENSAMIENTO SIMBOLICO. Forma de pensamiento que consta de dos componentes el simbólico verbal y el simbólico no verbal.

PERCEPCION. Conducta psicológica completa mediante la cual el individuo organiza sus sensaciones y toma conocimiento de los real.

PERIODO. Palabra usada para designar las primeras dos épocas del desarrollo.

PERIODO SENSORIOMOTRIZ. Comprende los dos primeros años de vida.

PRENSION. Sinónimo de tomar objetos y apretarlos.

PREOPERACIONAL. Etapa de la inteligencia en la que no hay operaciones reversibles.

PROCESOS INFERENCIALES. Razonar sacando de una o mas proposiciones dadas, una proposición nueva.

PSICOGENETICA. Que tiene su origen en la vida psíquica.

REACCION CIRCULAR PRIMARIA. Cuando un niño encuentra una acción ventajosa vuelve a repetirla, igual que cuando la realizó por primera vez y ante los mismos estímulos.

REACCION CIRCULAR SECUNDARIA. Estas se dan de los tres o cuatro meses a los diez meses.. Si bien en las reacciones circulares primarias el niño chupa espontáneamente su pulgar, en este caso es necesario la intervención del medio ambiente. Es-

mediante estas reacciones circulares secundarias como el niño desarrolla esquemas que producen acontecimientos interesantes del medio ambiente descubiertos por casualidad.

Por ejemplo el niño descubre que tirando el sonajero se produce un sonido interesante por lo cual repite esta conducta.

REACCION CIRCULAR TERCIARIA. Son aquellas que el niño lleva a cabo de acuerdo con un esquema de ensayo y error, y mediante las cuales descubre nuevas relaciones en el nuevo ambiente.

REFLEJO. Actividad nerviosa inciente. En su forma mas elemental está construída por un arco sensitivo-motor que conduce la excitación desde la periferia del organismo hasta los centros nerviosos, de donde transformada va nuevamente a la periferia para provocar la acción. Son reflejos por ascencia las actividades vegetativas.

REITERACION. En metodolodología de la investigación se da este nombre a la repetición de un experimento, procurando ajustarse a las condiciones en que se realizó el primero.

REVERSIBILIDAD. Capacidad de realizar una misma acción en ambos sentidos de ejecución, teniendo conciencia de que -

se trata de la misma acción.

SIMETRICAS. Que tienen simetría. Proporción adecuada de las partes de un todo entre si y con el todo mismo.

SUBORDINADO. Sujeto a otro o dependiente de otra cosa.

SUCCION. Acción de chupar.

SUTILEZAS. Discurrir ingeniosamente o con profundidad.

TRANSDUCTIVO. Pensamiento que va de lo particular a lo particular (incapaz de ir de lo particular a lo general).