

9
2013 99



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE PSICOLOGIA

**EVALUACION DEL DESARROLLO DE LA CONDUCTA
DE CONTAR EN NIÑOS PREESCOLARES**

T E S I S

Que para obtener el título de
LICENCIADO EN PSICOLOGIA

P R E S E N T A :

ANA ROSA GONZALEZ IBARRA

MEXICO, D. F.

1983



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PROLOGO

El trabajo de tesis que presento está centrado en el área general del desarrollo de conceptos aritméticos en niños, este tema es muy amplio y complejo por lo que este trabajo incide en un aspecto básico para el desarrollo de dichos conceptos: La Conducta de Contar. Esta conducta no siempre ha sido conceptualizada de manera directa e indispensable para el desarrollo de conceptos aritméticos posteriores, sin embargo, como veremos más adelante, es un tema también amplio y complejo. Incluso muchas de las deficiencias que tienen los niños en el aprendizaje de la aritmética se derivan de deficiencias en la conducta de contar.

Este trabajo que presento forma parte de un programa de investigación que sobre conducta aritmética ha venido realizando desde 1976 el Mtro. Vicente García, de la Especialización en Desarrollo del Niño de la Facultad de Psicología. Por lo que mi trabajo se deriva del subprograma de investigación sobre la conducta de contar. También existen otros dos subprogramas: operaciones aritméticas básicas (adición, sustracción, multiplicación y división) y el de tratamiento de niños con dificultades en el aprendizaje de la aritmética.

Los antecedentes directos de este trabajo que presento han -

sido los siguientes:

Damián, Villar y García (1978) realizaron un estudio inicial sobre la conducta de contar en el que analizaron las respuestas involucradas en el proceso de ésta así como algunas di--mensiones que afectan el conteo.

El segundo estudio fue elaborado por Díaz y García (1980) con la finalidad de hacer un análisis descriptivo de los efectos que producen la homogeneidad-heterogeneidad de los objetos a contar, así como cuando son estadísticos o susceptibles de moverse y si los objetos son presentados de manera ordenada o desordenada, en secuencia o azar.

Por último el tercer trabajo fue realizado por García (1982) en el cual integra un análisis más completo de las implica--ciones que tiene la conducta de contar en el panorama gene--ral del desarrollo de conceptos aritméticos. Es a partir de estos dos últimos trabajos, de donde se vio la necesidad de realizar una evaluación comparativa de las conductas implicadas en la conducta de contar, entre niños de los tres grados de educación preescolar.

Finalmente quiero agradecer a las Estancias Infantiles de la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial, así como a la Profra. Silvia Mercedes Dufío M., Prof. Leonor Báez G., -

Lic. Patricia Vargas E. y Esperanza Saucedo R. por la facilidad que me otorgaron para la realización de este trabajo. - También agradezco al Centro de Desarrollo Infantil No. 3 de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, a la Psic. Ma. Teresa Breseda y al Lic. Claudio López por su apoyo y cooperación. A los observadores Leticia G. Nieto y Jorge Eduardo Landaverde C. por su responsable participación en el estudio; de la misma manera a Saulo Russo J. por su colaboración en esta investigación. Asimismo por las observaciones finales realizadas por Emilio Cáceres, Sandra Castañeda, Javier Urbina y de manera muy especial mi profundo agradecimiento por su ayuda crítica a Jorge Martínez Stack.

INDICE

PROLOGO	
INTRODUCCION	1
CARACTERISTICAS DE PERCEPCION	8
CARACTERISTICAS DE RESPUESTAS	14
NIVELES DENTRO DE LA CONDUCTA DE CONTAR	20
M E T O D O	30
P R O C E D I M I E N T O	38
R E S U L T A D O S	41
- CARACTERISTICAS DE LAS RESPUESTAS	42
- CALIDAD DE LAS RESPUESTAS	52
D I S C U S I O N	62
F I G U R A S	72
T A B L A S	90
A P E N D I C E S	99
B I B L I O G R A F I A	102

----- * -----

INTRODUCCION

La matemática ha sido una de las materias básicas en la educación primaria, por lo cual ha sido una de las ramas de mayor interés para la investigación, tanto educativa como psicológica. Además es un asignatura que ha demostrado ser un obstáculo para que muchos estudiantes puedan continuar con estudios secundarios. Esto se debe a varios factores socio-económicos, culturales y en mucho al estado de conocimiento o habilidades con que llega el niño al primer año de primaria, debido a que en nuestro país sólo hasta hace pocos años se ha obligado a impartir educación preescolar; aunque sólo sea en un año, lo cual deberá tener un efecto sobre la cantidad y calidad del aprendizaje durante la educación primaria.

También existen estudios sobre problemas de aprendizaje en matemática que señalan la importancia de la conducta de conteo como uno de los factores que provocan problemas de aprendizaje (Wallace y McLoughlin, 1979). Haciendo referencia particular a los problemas de adición y sustracción derivados de deficiencias en la conducta de contar, García y Rayek (1978) hacen una conceptualización; señalando que las operaciones de adición pueden ser vistas como una extensión de la conducta de contar, excepto que la adición es de manera más sintética y progresiva cuando ésta se hace con relación a

símbolos numéricos. Asimismo, la sustracción puede ser vista como un conteo sintético, pero en un sentido progresivo. Por otro lado, y sosteniendo lo mencionado por esos autores, se puede observar de manera práctica en los procedimientos - que emplean los niños de primaria, por ejemplo, "contar con los dedos".

El empleo de los dedos para realizar operaciones de adición y sustracción implica un proceso de transferencia o generalización muy importante, en el cual no existe la conceptualización de numerosidad por medio de un símbolo (número), pero sí requiere tener un referente físico.

Con respecto a hábitos más frecuentes en operaciones aritméticas básicas, Buswell y John (1926) realizaron una investigación en donde encontraron el empleo de la conducta de contar:

- (a) en adición, contar para hallar la suma;
- (b) en sustracción, contar para hallar la resta;
- (c) en multiplicación, contar para lograr el producto, repetir la tabla hasta llegar al número que se ha de multiplicar, multiplicar mediante sumas, escribir la tabla, errores de suma;
- (d) división, contar para hallar el cociente.

Como se podrá observar, muchas de las deficiencias se encuentran en el conteo. Incluso algunos niños que están aprendiendo a resolver operaciones y problemas de multiplicación y división continúan empleando los dedos para contar. Esto es el ejemplo más común de que el niño requiere de ayuda en la resolución de las operaciones aritméticas; sin embargo, lo puede hacer de muchas maneras, unas más sutiles que otras, pero requiere de un referente físico que se elimina con la práctica y con la concepción del número y la numerosidad.

Otro aspecto, no menos importante, es el hecho de conocer el proceso por el cual el niño llega a conceptualizar el número, y lo que éste implica. De hecho existen varios puntos de vista al respecto, pero al parecer, todos ellos discutibles, y en este sentido sólo la investigación podrá aportar más datos y alternativas teóricas para entender el proceso que da lugar a que el niño desarrolle tal concepto. Se ha observado en la investigación que el estudio de tal desarrollo se realiza en etapas cada vez más tempranas, conllevando a ésta a tratar de explicar cómo se relacionan ciertos factores y conductas a lo que más tarde será el concepto de número. Esta aproximación probablemente sea una buena opción de investigación.

Con lo mencionado anteriormente se podrá apreciar la impor--

tancia que tiene la conducta de contar sobre la enseñanza de operaciones matemáticas posteriores. Incluso, se han empleado diversos términos a lo largo del estudio de la conducta de contar; los cuales se han derivado tanto de intereses de investigación como de enfoques conceptuales. Estos términos pueden ser clasificados básicamente en tres tipos:

- a) Características de percepción. Los términos que se han empleado en este tipo de característica, están relacionados a cómo ciertos factores o propiedades de los objetos a contar, afectan a la conducta de contar. Particularmente (Taves, 1941), ha hecho referencia a la numerosidad, la cual ha sido más estudiada en cálculo que en la conducta de contar. Como una propiedad de conjuntos de objetos (Kaufman, Lord, Reese y Volkman, 1949); y la cual permite dos tipos de cálculos: *Subitize**; que se refiere a un tipo de respuesta que se realiza en un solo acto de visión ante un conjunto de objetos y calcula la numerosidad de éste. De manera similar, existe otro término, estimación, que se refiere al cálculo de la numerosidad de un conjunto de objetos, que se ha empleado para hacer referencia a más de seis objetos. Sin embargo, en un estricto sentido,

* El término fue propuesto por la Dra. Cornelia C. Coulter, del Departamento de Lenguaje y Literatura Clásica, del Mount Holyoke College. La palabra *Sibitizing*, es un término para el cual no se encontró la traducción al español. La derivación de este término es sugestivo y está libre de malos entendidos. Proviene del adjetivo *SUBITUS* del latín - *subitus, subite, subitum* (en castellano), y del verbo *SUBITARE*, del latín medieval, que significa *TO ARRIVE SUDDENLY* (llegar repentinamente, en castellano).

no es una respuesta de contar, sino de calcular.

b) Características de respuestas. En este tipo de características, se han empleado los siguientes términos: Enumerar (Warren, 1897), se refiere al proceso de asignación de nombres de números (uno, dos, etc.), a cada uno de los objetos obtenidos en un conjunto. De manera similar, se ha empleado el término Recitación de Números, el cual no necesariamente implica la relación entre lo que dice el sujeto y la cantidad de objetos contar. Por último, la Conducta de Contar, se definió como la recitación de la secuencia de números adecuada en correspondencia de uno a uno con los diferentes objetos presentados, implicando una secuencia de respuestas con relación de uno a uno con los objetos, es decir, correspondencia visual-oral de uno a uno; esta definición fue propuesta por Damián, Villar y García (1978).

c) Niveles dentro de la conducta de contar, Piaget (1941-1953) señala tres niveles:

- (1) Por repetición, se refiere a que el niño dice nombres de los números sin que se esté refiriendo realmente a una cuantificación;
- (2) Racional, implica una correspondencia de uno a uno entre el número que dice y el objeto; y
- (3) Por equivalencia, en éste se busca un número que sea equivalente a cierta cantidad de objetos.

Por otro lado Staats (1963) considerando que la conducta de contar es adquirida mediante procesos similares a los del aprendizaje de discriminación instrumental plantea tres niveles:

- (1) que discrimine una secuencia numérica;
- (2) un encadenamiento verbal de la secuencia numérica; y
- (3) una secuencia perceptivo motora adecuada.

Los intereses de investigación han sido diversos; algunas de ellas estudiaron los efectos de la distribución de los objetos-estímulos (numerosidad) presentados sobre la respuesta de contar. Otros autores estudiaron el tipo de respuestas emitidas que pueden ser:

- (1) un simple cálculo visual (subitize y estimación)
- (2) la respuesta de contar y que en términos de sus características se ha categorizado como (a) enumeración (con o sin correspondencia), (b) recitación de la secuencia numérica (con o sin correspondencia), y (c) el contar propiamente dicho con correspondencia y una secuencia visual-oral.

A continuación se analizarán con mayor detalle las características de estas investigaciones, que han variado tanto conceptual como metodológicamente. De hecho, la conducta de contar, es uno de los primeros elementos para la formación del concepto de números. Sin embargo, tal concepto no ha tenido delimita-

ciones acerca de dónde se inicia y dónde termina, dentro del proceso de aprendizaje de conceptos aritméticos. Tal vez un marco de referencia ha sido los programas de enseñanza, y como un buen ejemplo de esto se tiene el trabajo de Resnick, Wang y Kaplan, 1973; pero dicho programa se inicia en contar y termina en la solución de operaciones de dicción y sustracción; las cuales pueden también entenderse como conceptos aritméticos, basados éstos en algorismos. Ahora bien, aunque requieren del concepto de número no existen acuerdos acerca de dónde terminan. Tal vez sea conveniente entender al concepto de número en términos de respuestas conceptuales. Estas respuestas conceptuales, requieren que sea posible especificar las condiciones en que son emitidas, en términos de eventos estímulo; y éstos en términos de que el sujeto responda a una propiedad de éstos. En este caso, sería la propiedad numérica de un evento a la que respondería el sujeto de manera discriminada, y no a otra propiedad no numérica. De hecho, en el caso típico de los estudios de Piaget (1941-1953) acerca de la conservación, se refiere a esto. Se dice que un niño no tiene conservación cuando responde a otras propiedades, excepto a la propiedad relevante, que en este caso sería la numérica. A esto también se le ha llamado abstracción en la terminología de la investigación operante (Tarraco, 1968).

CARACTERISTICAS DE PERCEPCION.

El estudio de la conducta de contar se inició originalmente - de manera indirecta, debido a que se le consideró como una - respuesta conveniente para estudiar procesos de percepción - visual. Un ejemplo de esto es el estudio de Warren en 1897. Su investigación titulada "El tiempo de reacción en contar" - presentó resultados acerca del tiempo que empleaban los sujetos para contar un cierto número de objetos, mediante un simple acto de visión. Sin embargo, fue de los primeros estudios en plantear la necesidad de diferenciar una serie de aspectos a considerar en la investigación de la conducta de contar. - Planteó tres tipos diferentes de elementos que participan en - la conducta de contar y que dependen de las habilidades perceptuales del niño y éstas a su vez varían con la edad; lo - cual ha sido confirmado posteriormente por Gibson y Olum - (1960). Estos elementos fueron:

- a) Contar perceptivamente (instantáneamente con latencias cortas);
- b) Contar inferencialmente (inferencias acerca de la - cantidad de objetos existentes en un conjunto, el - cual varía en cuanto a la disposición espacial de - los objetos), y
- c) Contar progresivamente también llamado contar apropiadamente, (en el cual los objetos son añadidos - por medio de un proceso mental y requiere de una mayor

relación temporal).

Aunque el propósito de Warren fue estudiar la percepción visual, sus resultados son importantes para el estudio de la conducta de contar. Algunas de sus observaciones al respecto fueron la existencia diferencial de tiempo requerida para contar un grupo de objetos, y las limitaciones perceptuales cuando son muchos objetos a contar. Por ejemplo, el contar perceptivamente se realiza en fracciones de segundo, cuando la capacidad perceptiva no es mayor de tres segundos en sujetos adultos. El contar inferencialmente está en relación a la numerosidad del grupo de objetos y del tiempo disponible. En el caso de contar progresivamente, se emplea bastante más tiempo para contar el número exacto de objetos contenidos en un grupo que en los anteriores tipos. Además, conforme aumenta la cantidad de objetos la conducta de contar se realiza progresivamente, que puede ser acortado por la inferencia. Es decir, que la inferencia tiende a acortar el conteo progresivo, ampliando el conteo perceptivo. Por lo que podemos deducir que tanto el conteo perceptivo como el inferencial son habilidades que se logran conforme el niño se desarrolla y practica este tipo de habilidades.

Poco más de cuarenta años después, se encuentra el estudio de Taves (1941), quien analizó los efectos que sobre la conducta de contar producen algunas dimensiones que poseen las

agrupaciones de los objetos (ya antes señalados por Warren - 1897); a los cuales denominó "aspectos discriminables". Un campo de puntos, podría tener gran número de aspectos discriminables: el tamaño de los puntos, su color, la densidad de su distribución y su forma; estos aspectos son diferentes - efectos reportables de estimulación por medio de los cuales es posible discriminar un campo de puntos de otro. Taves - consideró que existen diversos mecanismos que operan en los diferentes procesos de discriminación, considerando también que existía un proceso común en estos diversos tipos de discriminación como una ley fisiológica. El propósito se enfocaba hacia el establecimiento de una ley psicofisiológica general, y como fin principal la investigación de los efectos de la numerosidad visual. Su investigación es importante - porque la numerosidad es un aspecto discriminable en cuanto a su contenido y de esta forma se pueden tomar en cuenta los efectos de la numerosidad en la conducta de contar dependiendo del campo visual. En este sentido lo que estudió realmente fueron las propiedades distintivas entre dos o más grupos de puntos, más que entre los elementos que componen dichos - grupos.

Taves utilizó en su estudio campos de puntos, los que eran - presentados de uno en uno en forma azarosa mediante un taquíscopio con un tiempo de presentación de un segundo. Los - sujetos fueron instruidos para que reportaran el número de -

puntos que percibían y también para que declararan el grado de confianza con que hacían sus reportes, mediante una escala de 0 a 5 puntos, cero (0) significaba "ninguna confianza" y 5 significaba "certeza absoluta". Encontró que los reportes eran exactos cuando se presentaban campos de seis puntos, pero cuando se presentaban campos mayores de seis puntos (6 a 8), los reportes llegaban a ser inexactos (resultados que contrastan con los de Warren). Al explicar Taves sus resultados, señala la existencia de los mecanismos para la discriminación visual de numerosidad. El primer mecanismo opera cuando el grupo a discriminar, es de un rango de estímulos de baja magnitud y consiste aparentemente en un rápido y directo reconocimiento del número sin hacer uso de la conducta de contar. El segundo opera con estímulos de magnitudes elevadas; es decir, cuando el número de estímulos es tan grande que es imposible el reconocimiento directo y rápido del número.

Se puede apreciar que los resultados de Taves no lograron su propósito de investigación; sin embargo, un aspecto importante de su investigación fue el planteamiento de los efectos que tuvo la distribución de los objetos sobre la percepción de la numerosidad y por lo tanto del contar, en este caso en forma perceptiva.

En otro estudio, Kaufman, Lord, Reese y Volkman (1949),

redefinieron el concepto de numerosidad y la consideraron una propiedad de un grupo de objetos susceptible de discriminar sin conteos, al juzgar cuántos objetos contiene el grupo. Esta numerosidad puede ser igual o diferente de otro grupo de objetos, dependiendo de la cantidad. Para ello el cálculo de la numerosidad se puede realizar de varias formas:

- a) Puede ser comparativa; más numerosa o menos numerosa, más grande o más pequeña, etc.
- b) Puede ser absoluta; con una forma especial en que el juicio absoluto de numerosidad se puede dar; es decir, el reporte absoluto de la cantidad de tal manera que el numeral o número es asignado para representar la cantidad de cosas que hay en un grupo de objetos, sin que el contar pueda ocurrir.

Estos autores hicieron la evaluación de manera similar al estudio de Taves (1941), pero propusieron un término para definir el cálculo: "estimación" cuando hay más de seis puntos, y "subitize"* cuando el cálculo es de menos de seis puntos. El término "subitize" se refiere al hecho de hacer un cálculo repentino sobre la cantidad de objetos en un solo acto de -

* El término fue propuesto por la Dra. Cornelia C. Coulter, del Departamento de Lenguaje y Literatura Clásica, del Mount Holyoke College. La palabra Subitizing, es un término para el cual no se encontró la traducción al español. La derivación de este término es sugetivo y está libre de malos entendidos. Proviene del adjetivo SUBITUS del latín clásico, que significa SUDDEN (repentino, en castellano), y del verbo SUBITARE, del latín medieval, que significa TO ARRIVE SUDDENLY (llegar repentinamente, en castellano).

visión, aunque en realidad es a lo que Warren (1897) se refería a contar perceptivamente.

Estos autores no estudiaron realmente la conducta de contar - como la correspondencia verbal de uno a uno con los objetos - presentados; ellos se avocaron a los temas de la percepción - visual de numerosidad, siendo ésta un cálculo global que podría ser una respuesta emitida azarosamente realizando un cálculo sin implicar realmente la conducta de contar. Por otro lado, el contar implica una secuencia de respuestas (orales, motoras, etc.) con una relación uno a uno con los objetos, es decir, una correspondencia visual-oral de uno a uno. Además estas investigaciones no explicaron realmente la conducta de contar en sí, sino el efecto perceptual de los objetos contenida en un conjunto. Incluso realizaron sus investigaciones con adultos. Sin embargo, sí se pueden tomar en cuenta sus resultados para el estudio de la conducta de contar de niños, por ejemplo: la distribución de los objetos y el tiempo de exposición. Por otro lado la conducta de contar de niños, tanto inferencialmente, como perceptivamente o subitize, depende en mucho de su experiencia, incluso antes de ser progresiva o apropiadamente.

La relevancia de todo esto es que tanto el cálculo perceptual de la cantidad de objetos (subitize, estimación) y el contar propiamente dicho, son elementos susceptibles de presentarse

dentro del proceso de contar de manera secuencial.

CARACTERISTICAS DE RESPUESTAS.

Dentro de este contexto también se puede ubicar la investigación de Warren (1897), debido a que se enfocó sobre el proceso concreto de enumeración (asignación de nombres de números) en la percepción visual. Asimismo Beckwith y Restle (1966), señalan al proceso de enumeración como una actividad fundamental para la aritmética. Psicológicamente, este proceso se describe como una cadena sensoriomotriz que es controlada en cada etapa por una organización perceptual cambiante. Es decir, la enumeración es una recitación oral de los números (uno, dos, tres... etc.) que requiere de una respuesta cambiante que sea indicadora (señalar) y un agrupamiento perceptual de los objetos contados y los que se van a contar. Además también señalan que el arreglo de los objetos a contar tienen teóricamente un efecto importante sobre la velocidad y exactitud de la enumeración. Se puede observar que lo que estos autores consideran como enumeración implican a la conducta de contar. En investigaciones actuales han tomado en consideración este planteamiento, y presentan una definición más descriptiva de la conducta de contar, considerándola como la recitación de la cadena verbal, uno, dos, tres, etc. en correspondencia de uno a uno con los diferentes objetos presentados.

La primera investigación fue realizada por Damián, Villar y - García (1978) que fue un estudio descriptivo con propósito de analizar los tipos de respuestas involucradas en la conducta de contar (respuestas orales, señalar, tocar, coger, mover, - pausa, omisión, respuesta correcta, error en correspondencia y resultado aritmético correcto), manipulando mediante un diseño contrabalanceado las propiedades físicas de los objetos- estímulos a contar (movibles (M) - fijos (F)) y el tipo de - presentación (ordenado (O) - desordenado (D); homogéneo (Ho)- heterogéneo (He)). En dicho estudio participaron 16 niños de cuatro años tres meses a cinco años seis meses; que fueron - asignados proporcionalmente y en forma azarosa a ocho grupos, cada grupo estaba formado por dos niños. La asignación de - los sujetos y las características de los objetos a ser conta- dos en cada grupo fueron las siguientes:

GRUPO	SUJETOS	FASE A	FASE B
1	1 y 2	M O Ho	F O Ho
2	3 y 4	M O Ho	F O He
3	5 y 6	M D Ho	F D Ho
4	7 y 8	M D He	F D He
5	9 y 10	M O Ho	M D Ho
6	11 y 12	M O He	M D He
7	13 y 14	F O Ho	F D Ho
8	15 y 16	F O He	F D He

Las diferencias entre uno y otro grupo fueron las secuencias de fases; y las dimensiones de los objetos a contar; cada uno de los grupos contó dos veces un conjunto de diez objetos, con la finalidad de analizar ante todas las posibilidades de respuesta y la presentación de dichas características.

Los objetos fijos se presentaron en láminas y fueron figuras de animales, muñecos y objetos diversos. Los objetos móviles fueron objetos que pudieron ser manipulados por los sujetos. Ambos tipos de objetos fueron homogéneos y heterogéneos y se presentaron de manera ordenada o desordenada. Los objetos-estímulos homogéneos eran iguales en cuanto a tamaño, color y forma, etc. Los objetos-estímulo heterogéneos eran diferentes en tamaño, color y forma. El orden se refería a la posición por los objetos homogéneos o heterogéneos en las láminas o la mesa, al momento de la presentación; siendo su criterio: Una colocación continua entre las figuras, considerándose un patrón establecido. (Siempre existía simetría entre los objetos o estampas) El desorden también se refería a la posición que guardaban los objetos fijos o móviles, cuando eran presentados a los sujetos; los criterios para definirlos fueron los siguientes: (a) ninguna simetría entre estampas u objetos, b) las figuras se presentaban de manera dispersa en la lámina o mesa, sin seguir un patrón determinado.

En términos generales, los resultados indicaron que hubo una mayor dificultad para contar objetos fijos homogéneos desordenados. Además se observó que los sujetos no los contaron en correspondencia entre lo que decían y los objetos-estímulos a contar. Es decir, su conducta verbal fue independiente de los objetos y el decir "uno" era el estímulo discriminativo para dar la respuesta "dos" y ésta a su vez fue el estímulo discriminativo para decir el siguiente número.

Ante la presentación en forma ordenada-desordenada, los resultados confirmaron los resultados del estudio de Beckwith y Restle (1966), en el que se postula que el arreglo de los objetos a ser contados tienen efectos sobre la velocidad y exactitud de conteo; siendo más difíciles de contar los arreglos mezclados; por otro lado contrastan con los de Potter y Levy (1968) quienes proponían lo contrario, tal vez, esta contradicción pueda ser estudiada, analizando detenidamente las características específicas, tanto de los objetos a contar como en distribuciones y procedimientos.

En otro estudio similar al de Damián, Villar y García (1978), Díaz y García (1980), analizaron descriptivamente la conducta de conteo de niños preescolares, con base a las propiedades físicas de los objetos-estímulos a contar; fijos-homogéneos-desordenados y movibles-heterogéneos-ordenados; bajo dos tipos de presentación de los mismos: secuenciada y azarosa.

Se empleó la misma definición de conducta de contar del estudio anterior; así como las respuestas involucradas en la conducta de contar. Trabajaron con 26 sujetos cuyas edades iban de los cuatro años a los cinco años cuatro meses. Emplearon un diseño de dos grupos. Los sujetos fueron asignados al azar a estos dos grupos y cuatro subgrupos respectivamente quedando de la siguiente manera:

GRUPO I	GRUPO II
F Ho 0 Fijo-Homogéneo-Desordenado ORDEN DE PRESENTACION Secuenciado-Azaroso Ss. 1,3,5,7,9,11,13	M He 0 Movable-Heterogéneo-Ordenado ORDEN DE PRESENTACION Secuenciado-Azaroso Ss. 1,3,5,7,9,11,13
ORDEN DE PRESENTACION Azaroso-Secuenciado Ss. 2,4,6,8,10,12	ORDEN DE PRESENTACION Azaroso-Secuenciado Ss. 2,4,6,8,10,12

Los objetos F Ho D fueron presentados en 10 láminas tamaño carta que contenían estampas de 4 X 3.5 cms. de diferentes colores y formas, dentro de cada una de las láminas los objetos fueron homogéneos y con una distribución desordenada. Los objetos M He D podían ser manipulados por los sujetos y fueron objetos diferentes de aproximadamente seis centímetros, los cuales se presentaron en un orden. La presentación desordenada se refería a la posición de los objetos Fijos-Homogéneos en -

las láminas, siendo su criterio: a) ninguna simetría entre estampas, b) las figuras se presentaban de manera dispersa en la lámina sin seguir un patrón determinado. Para la presentación ordenada de los objetos movibles-heterogéneos en la mesa se siguieron los siguientes criterios: una colocación continua entre los objetos, siendo un patrón establecido (siempre existía simetría). Quedando una hilera de cinco objetos y abajo de éstos las otras cinco. En el tipo de presentación secuenciada se refería a la presentación ordenada en forma ascendente de los objetos a contar.

Los resultados indicaron que los sujetos emitieron una cadena de respuestas oral sin correspondencia con los objetos, hecho que confirmó los resultados del estudio anterior. Con respecto al tipo de respuestas involucradas en la conducta de contar los resultados mostraron que todos los sujetos emitieron respuestas orales, particularmente cuando la presentación fue secuenciada. En cuanto al Grupo I las respuestas de señalar y tocar se emitieron dentro de un rango de 62 a 67%, a diferencia del Grupo II en donde los sujetos incrementaron estas respuestas de manera proporcional al aumento de objetos a contar. Las respuestas de coger y mover casi no se emitieron. Estos datos les permitieron concluir que los sujetos daban una respuesta basada en el contar de correspondencia visual-oral, la cual se alteró tanto por el tipo de disposición de

los objetos y sus características, así como por la ausencia - de apoyos discriminativos que el sujeto pudiera emplear para discriminar los objetos contados, de los que están por contar se. Mencionan que el poco efecto diferencial que se observó por las características de los objetos, se debió probablemente a que el contar oralmente fue independiente de los objetos, razón por la cual no se presentaron pausas ni omisiones en - sus respuestas. Estas investigaciones retomaron parte de los planteamientos de los estudios sobre percepción, y éstos los sometieron a estudio en conducta de contar. Además de haber empleado más respuestas involucradas y nuevos criterios de - análisis.

NIVELES DENTRO DE LA CONDUCTA DE CONTAR.

Desde otro punto de vista se encuentran los estudios de Piaget (1941, 1953) que plantean de manera más amplia las implicaciones del concepto de número. Para él la conducta de contar se ubica en tres niveles:

- a) Contar por repetición. Que se refiere a cuando el niño ha aprendido el nombre de algunos números y una secuencia de repetición. Es decir, una secuencia de sonidos memorizados (enumeración, "uno", "dos", "tres", etc.), pero cuando se le pregunta cuántos objetos hay en un conjunto, el niño - no puede contestar o su respuesta es azarosa.

- b) Contar racionalmente. Implica una correspondencia de uno a uno, entre el número que dice de manera oral y el número de objetos. Esto se puede observar cuando el niño es capaz de hacer igualaciones de cantidades de objetos con relación al número de objetos que se le solicitaron.
- c) Contar por equivalencia. También es conocido como conservación de número. Esta forma de contar es independiente de la forma en que estén agrupados los objetos, el niño es capaz de decir si son iguales o diferentes, y su respuesta está en función del número de los objetos.

Este marco conceptual ubica la conducta de contar dentro de los primeros niveles del desarrollo del concepto de número. En estos términos el contar es una de las primeras habilidades que se les enseña a los niños con respecto al número, pero estos números que recitan no tienen mucho significado para ellos mismos; los niños antes de responder conceptualmente al número, aprenden muchas cosas del mundo físico. Primeramente el niño requiere de la formación de los conceptos de clasificación, que se refiere al conocimiento o discriminación de las propiedades cualitativas de los objetos (formas, tamaños, colores, etc.); estos elementos son fundamentales para el reconocimiento y clasificación de los objetos. Además, dentro de ellos se encuentran los conceptos de igual-diferente, y de esto se establecen relaciones que inducen al concepto de cantidad (igual-diferente, más-menos, etc.). Aunque el niño es

capaz de enumerar cantidades de objetos, no significa que posea el concepto de número, para esto es necesario que adquiera los conceptos de seriación y ordenamiento, desde el punto de vista piagetiano.

En 1953 Piaget al respecto hace una afirmación muy clara: - (p.74). "Es un error suponer que el niño adquiere la noción de número u otros conceptos matemáticos a través de la enseñanza. Por el contrario y en gran medida, él mismo los desarrolla independiente y espontáneamente... Los niños pueden lograr el principio de conservación de cantidad antes de que puedan desarrollar el concepto de número".

Esta afirmación sugiere una precaución que sin duda es necesaria al estudiar la conducta de contar y es además una expresión de su conceptualización teórica. Esta última es muy discutida actualmente; sin embargo, la controversia puede ser mejor entendida si se refiere a los propósitos de la investigación. Es decir, tanto los estudios de Piaget como los de sus seguidores se han propuesto investigar el desarrollo del niño basándose en la proposición de estructuras con relación a edad, las cuales permiten un desarrollo que es individual en cada niño. Sin embargo existen otros autores como Resnick, Wang y Kaplan (1973), Staats (1963), Díaz y García (1980), -

y García (1982), que plantean que este desarrollo es influido por instancias de aprendizaje que se presentan a lo largo de la vida del niño. Podemos observar entonces que al punto de vista piagetiano no le ha interesado mucho la parte de enseñanza y a los otros autores sí. Incluso, al respecto Piaget (1941), se refiere como "condiciones generales", en tanto que los otros autores consideran de suma importancia analizar dichas condiciones generales; probablemente por estar más interesados en el aspecto de aprendizaje y desarrollo. De cualquier forma, es innegable que el desarrollo tanto de conceptos como de habilidades en el niño no se crean de manera espontánea, sino como resultado de procesos.

Desde la misma perspectiva piagetiana, Copeland (1979) presenta una interpretación de conceptos que están vinculados con el desarrollo del concepto de número. Esto incluye desde las primeras edades elementales tales como el dominio del espacio topológico, que aunque Copeland lo ubica dentro del período preoperacional, Lurcat (1976) lo plantea desde edades anteriores, y en todos estos elementos existen interrelaciones múltiples entre todos y cada uno de los elementos de desarrollo, por primitivos que sean inicialmente. Por ejemplo, es difícil pensar que los elementos que plantea Piaget, y dentro del esquema de Copeland, sean especialmente para la formación del concepto aritmético. Son base también para muchos otros con-

ceptos y habilidades que el niño desarrollará. Pero desde la perspectiva que podríamos denominar de aprendizaje, esto está condicionado en parte por las instancias de aprendizaje, en que participe o tenga oportunidad el niño. Como ejemplo de esto se encuentra una secuencia para el aprendizaje de la aritmética, que fue elaborado con base en un análisis de tareas, realizado por Resnick, Wang y Kaplan, (1973),

En referencia a la afirmación hecha por Piaget, (1953), de no confundir verbalizaciones de números con el concepto del número, es conveniente tenerla presente. Pero también es importante la observación de que en el niño va predominando su habilidad verbal, con la que en muchas ocasiones puede hacer referencia a conceptos que aun no domina.

Desde otro punto de vista, pero dentro de este contexto, Staats (1963), considera que la conducta de contar se adquiere mediante procesos análogos a los del aprendizaje de discriminación instrumental, cuando el niño comienza a nombrar objetos, siendo este proceso algo más complejo. Dado que los estímulos "uno", "dos", "tres", son muy diferentes entre sí y la respuesta particular para cada uno de ellos está siendo reforzada en presencia de un estímulo complejo, cada componente de éste podría llegar a controlar la respuesta oral.

Staats menciona que para que el niño sea capaz de contar cualquier conjunto de objetos, debe proceder en tres niveles:

- (1) que discrimine una respuesta numérica (verbalización de nombres de números,
- (2) una secuencia numérica (como la anterior), y
- (3) una secuencia perceptivo motora adecuada.

En el primer nivel hace la distinción entre la emisión de una respuesta y otra, siendo el nombre del número el componente determinante de dicha respuesta y no el componente del estímulo (numerosidad). En el segundo nivel se realiza un encadenamiento verbal de una secuencia numérica mínima. En el tercer nivel se establece la relación entre la cadena verbal, correspondencia uno a uno con los objetos. Este análisis permite observar de manera independiente cada elemento.

Staats entiende la conducta de contar como una correspondencia de uno a uno con los objetos presentados; pero su forma de plantear el proceso de adquisición de la conducta de contar, es muy general, debido a que antes del primer nivel planteado por Staats, se presenta un encadenamiento verbal, y así mismo en éste puede existir o no una correspondencia con los objetos presentados; lo cual permite suponer que la conducta de contar es más compleja.

Por otro lado Wang, Resnick y Boozer (1971), señalan una secuencia instruccional elemental para el aprendizaje de la aritmética (p.p.1776-1777):

- "a) El dominio sobre los números se adquiere en una secuencia regular comenzando con la correspondencia perceptual de los números y concluyendo con la asociación de grupos y números.
- b) Los números se aprenden sólo cuando se han establecido las operaciones de contar para grupos del tamaño representado por los números.
- c) La conducta de contar y la enumeración para grupos pequeños (hasta cinco), se adquieren antes que grupos más grandes."

De las conclusiones a las que llegaron Wang, Resnick y Boozer es importante destacar la secuencia enumeración-contar, dado que la enumeración generalmente se aprende al principio en el proceso de aprender a contar.

De manera similar Schoenfeld, Cole y Sussman (1976), consideran que lo que se llama conducta de contar, es mucho más compleja de lo que se supone y la proponen como un conjunto de respuestas simples y complejas, que de alguna forma concuerdan con las sugerencias de los estudios antes citados. El conjunto de respuestas que ellos proponen son las siguientes (p.p. 183-184):

- 1- Aprender el nombre de los números (para cualquier rango de números que se decida utilizar).
- 2- Recitar de rutina los nombres de los números en secuencia.
- 3- Reconocimiento e identificación de los números.
 - a) Números que se presentan visualmente y que tienen que identificarse oralmente; números que se presentan oralmente y que se tienen que identificar visualmente.
 - b) La modalidad cruzada de correspondencia de números y nombres; presentación visual y auditiva, visión-tocar, oír-tocar.
- 4- Responder en secuencias dobles: "Enumeración".
 - a) Enumeración de objetos similares, esto es, usando respuestas sucesivas diferenciadas en correspondencia con respuestas sucesivas no diferenciadas.
 - b) Uniendo "Enumeración" con "Instrucción", contar en secuencia con la respuesta terminal unida y designadas por la instrucción "cuenta".
- 5- Subitizing: Respuestas diferenciadas de números correspondiendo a un número de objetos sin las respuestas sucesivas de la "enumeración".
 - a) Subitizing en diferentes modalidades sensoriales.
 - b) Transferencia sensorial cruzada de subitizing.

- 6- Hacer números: ejecuciones motoras de producir y escribir números.
- 7- Concepto de número y grupos, ampliar la "enumeración" para incluir clases de objetos heterogéneos
 - a) Grupo de objetos.
 - b) El "número de números".
- 8- Aritmética: Suma y Resta".

El trabajo de Schoenfeld y col., hace un planteamiento en - que se conjugan muchas de las respuestas de los estudios anteriores y sobre todo, pone de manifiesto la complejidad de la conducta de contar. Esto puede evaluarse al analizar cada uno de los componentes y variaciones que proponen, por lo que, como se observa, se le ha denominado conducta de contar de manera genérica a un gran número de discriminaciones complejas.

Por último, Parsons (1976), considera a la conducta de contar como un encadenamiento conductual involucrando una serie de respuestas operantes y reforzadores condicionados. El - análisis presentado va más allá de la enumeración de objetos y de las respuestas de cálculo así como del esquema general - de Staats (1963) dado que sugiere no solamente cómo se adquieren y mantienen habilidades complejas, sino además considera las condiciones bajo las cuales la conducta de contar puede o no presentarse.

De este breve análisis de algunas de las investigaciones más relevantes sobre la conducta de contar, es factible apreciar por una parte la evolución que ha tenido la investigación, así como algunos de los principales enfoques teóricos de estudio, las cuales en definitiva han influido para la elaboración del presente estudio. De manera más directa son los estudios de Damian, Villar y García, 1978; Díaz y García, 1980; y García 1982, los que son antecedentes de este estudio; y es por esto que de alguna manera se ha pretendido vincular con los estudios antes descritos, es decir, considerando las características perceptuales, de respuesta y niveles dentro de la conducta de contar.

De los estudios de Damian, Villar y García (1978), y Díaz y García (1980), se ha visto la necesidad de analizar la conducta de contar ya no solamente en sujetos de una misma edad, sino analizarla de manera comparativa en sujetos de los tres grados de educación preescolar, con objeto de incluir en este programa de investigación la característica de los niveles de desarrollo de la conducta de contar. En este sentido, el propósito del presente estudio fue evaluar y analizar de manera comparativa el desarrollo de la conducta de contar en niños de primero a tercero de preescolar; y de esta manera se pretendió observar si existen diferencias entre los tres grados de preescolar en la emisión de respuestas involucradas en la conducta de contar ante la presentación de dos tipos de características de los objetos.

M E T O D O

SUJETOS: Participaron en el estudio 36 niños, pertenecientes a 3 estancias infantiles dependientes del Gobierno Federal, cuyo programa de preescolar era el de la Secretaría de Educación Pública. El rango de edad fue de 3 años 2 meses a 5 años 11 meses. Los sujetos fueron de los tres grados de preescolar; 12 niños de cada grado. Los sujetos de primero de preescolar fueron seis niños y seis niñas, con un rango de edad de 3 años 2 meses a 3 años 9 meses y una media de 3 años 4 meses. Los de segundo de preescolar fueron seis niños y seis niñas con un rango de edad de 4 años 3 meses a 5 años y una media de 4 años 6 meses. Los de tercero fueron cinco niños y siete niñas con un rango de edad de 5 años 2 meses a 5 años 11 meses y una media de 5 años 8 meses. Estos sujetos fueron seleccionados con base a los siguientes criterios:

- a) Que hablaran lo suficientemente claro para que tanto el experimentador como los observadores pudieran registrar su respuesta.
- b) Que su volumen de voz fuera audible a un metro de distancia por otra persona.
- c) Que supieran recitar los números de uno al diez en orden ascendente.

- d) Que su calificación en la evaluación de conductas precurrentes fuera al menos de 80% en cada uno de los reactivos (ver hoja de evaluación de conductas de entrada, apéndices 1 y 2).

Los doce sujetos de cada grado de preescolar se dividieron aleatoriamente en dos grupos, quedando formado cada grupo por un total de 18 sujetos, seis de cada uno de los tres grados de preescolar.

ESCENARIO: El estudio se llevó a cabo en cubículos, para evitar posibles distracciones. El cubículo en donde se trabajó con los sujetos de primero de preescolar fue de tres metros de largo por 2.68 metros de ancho, el cual contenía dos mesas y cuatro sillas tamaño infantil; con los sujetos de segundo de preescolar se trabajó en un cubículo de seis metros de largo por tres metros de ancho, el que contenía dos mesas, tres sillas tamaño infantil y un diván; y el cubículo en donde se trabajó con los sujetos de tercero de preescolar fue de 2.40 metros de largo por 1.65 metros de ancho, el cual sólo contenía una mesa y cuatro sillas tamaño infantil.

MATERIALES: Hojas de Registro (ver apéndice 3), tres cronómetros, una mesa tamaño infantil (de forma trapezoidal) en cuya superficie se tenían trazadas (líneas) donde se colocaban los objetos movibles de acuerdo al número de objetos presentados por ensayo (ver apéndice 4). Diez láminas tamaño carta, que contenían objetos fijos (estampas de 4 X 3.5 cms.) de diferentes colores y formas: animales y muñecos.

El contenido estaba dividido de la siguiente manera:

La lámina 1 contenía una ardilla, la lámina 2 contenía dos muñecas, la lámina 3 contenía tres zorrillos, la lámina 4 contenía 4 perros, la lámina 5 contenía cinco aviones, la lámina 6 contenía seis mapaches, la lámina 7 contenía siete palomas, la lámina 8 contenía ocho gatos, la lámina 9 contenía nueve patos, la lámina 10 contenía diez vacas. La colocación de los objetos-estímulos fue en forma desordenada. Los criterios seguidos para la presentación desordeanda fueron los utilizados en el estudio de Díaz y García (1980).

Los objetos movibles tenían un tamaño aproximado de seis centímetros en su dimensión más sobresaliente y un perrito, una tacita, un helicóptero, una licuadora, una perinola, un platito, un camión de plástico, una coladera de fierro y un cacito

de barro. La colocación de los objetos fue ordenada, siendo los mismos criterios señalados en el estudio de Díaz y García (1980).

DEFINICION DE RESPUESTAS: Estas respuestas involucradas en la conducta de contar son las propuestas por Damián, Villar y García, 1978.

Contar. Recitación de la cadena verbal (uno, dos, tres, ...) en correspondencia uno a uno con los diferentes objetos presentados.

Oral (O). Nombrar los números de uno a uno o dar la respuesta de un número.

Señalar (S). Respuestas en las que el sujeto apuntaba con el dedo el objeto-estímulo al irlo numerando, o señalaba con sus dedos el número de objetos que se le presentaban.

Tocar (T). Respuestas en las que el dedo(s) del sujeto entraba(n) en contacto con el objeto-estímulo al numerarlo sin levantarlo de la superficie.

Coger (C). Respuestas en las que el sujeto sujetaba el objeto-estímulo al numerarlo.

Mover (M). Respuestas en las que el sujeto desplazaba con -

la mano el objeto-estímulo al irlo numerando.

Pausa (P). Cuando el sujeto interrumpía la secuencia del contar por un tiempo mínimo de 10 segs., entre un número y el siguiente.

Omisión (O). Se consideraba omisión cuando a partir de la instrucción dada, transcurrían 10 segs., sin que el sujeto hubiera emitido algún tipo de respuesta numérica.

Error en Secuencia (E.S.). Cuando el sujeto omitía un número de la cadena o volvía a nombrar un número ya mencionado, es decir, emitía la secuencia incorrectamente.

Respuestas Correcta en Correspondencia. (R.C.C.). Cuando el sujeto emitía verbalmente la unidad que correspondía al número de objetos presentados o la cadena de respuestas que correspondía a los objetos señalados, tocados, cogidos y/o movidos, sin alterar la cadena y sin señalar, tocar coger y/o mover el mismo objeto más de una vez.

Respuesta Aritmética Correcta (R.A.C.). Estos resultados se referían a la respuesta oral numérica dada por el sujeto y que correspondía al número de objetos presentados, sin importar los errores en secuencia.

REGISTRO Se utilizó un registro de ensayos (ver formato del registro en el apéndice 3).

Dos estudiantes de la carrera de psicología que cursaban el noveno semestre, fueron observadores a lo largo del estudio; ellos desconocían los efectos probables de los procedimientos empleados, así como la asignación de los sujetos a los grupos.

Los observadores fueron entrenados durante quince días en el sistema de registro así como en el dominio de las categorías a observar hasta alcanzar un rango de confiabilidad de 90-100% también fueron entrenados a no tener contacto visual con los sujetos durante las sesiones del estudio.

El experimentador era pasante de la carrera de psicología que tenía conocimientos sobre los procedimientos de la investigación.

CONFIABILIDAD: La confiabilidad fue obtenida de los registros que de manera independiente realizaron cada uno de los observadores, calificándose los acuerdos y desacuerdos obtenidos en cada una de las categorías observadas por cada fase y en cada uno de los sujetos. Una vez obtenidos estos datos se sometieron a un cómputo de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Número de acuerdos}}{\text{Número de acuerdos} + \text{desacuerdos}} \times 100$$

VARIABLES:

a) Variable Dependiente: Los parámetros de las variables dependientes fueron:

- 1- Los promedios de ensayos en que emitieron los siete tipos de características de respuesta: oral, señalar, tocar, coger, mover, pausa y omisión.
- 2- Los promedios de ensayos en que se emitieron los tres tipos de calidad de las respuestas: error en secuencia, respuesta correcta en correspondencia y respuesta aritmética correcta.

b) Variable Independiente: La presentación de conjuntos de objetos fijos-homogéneos-desordenados y movibles-heterogéneos-ordenados tanto en forma secuenciada como azarosa.

DISEÑO: Se empleó un diseño de dos grupos, en donde el Grupo A, fue observado bajo la presentación de los objetos-estímulo: Fijo-homogéneo-desordenado. Mientras que el Grupo B fue observado ante la presentación de objetos-estímulo: Movable-heterogéneo-ordenado.

Cada uno de los grupos fueron expuestos a una secuencia en forma ascendente de objetos a contar, así como a una secuencia de objetos en forma azarosa.

La secuencia de presentación que se les aplicó a cada grupo - de sujetos fue la siguiente:

<p style="text-align: center;">GRUPO A</p> <p>Características de los objetos: Fijos-homogéneos-desordenados</p> <p style="text-align: center;">Subgrupo A₁</p> <p style="text-align: center;">Orden de presentación <u>Secuenciado - Azaroso</u></p> <p style="text-align: center;">Ss. 5,9,10 (1°, 2°, 3°)</p> <p style="text-align: center;">Total de sujetos 9</p>	<p style="text-align: center;">GRUPO B</p> <p>Características de los objetos: Movibles-heterogéneos-ordenados</p> <p style="text-align: center;">Subgrupo B₁</p> <p style="text-align: center;">Orden de presentación <u>Secuenciado - Azaroso</u></p> <p style="text-align: center;">Ss. 4,7,11 (1°, 2°, 3°)</p> <p style="text-align: center;">Total de sujetos 9</p>
<p style="text-align: center;">Subgrupo A₂</p> <p style="text-align: center;">Orden de presentación <u>Azaroso - Secuenciado</u></p> <p style="text-align: center;">Ss. 3,8,12 (1°, 2°, 3°)</p> <p style="text-align: center;">Total de sujetos 9</p>	<p style="text-align: center;">Subgrupo B₂</p> <p style="text-align: center;">Orden de presentación <u>Azaroso - Secuenciado</u></p> <p style="text-align: center;">Ss. 1,2,6 (1°, 2°, 3°)</p> <p style="text-align: center;">Total de sujetos 9</p>

GRUPO A: A los sujetos de este grupo les fueron presentados los objetos Fijos-Homogéneos-Desordenados; nueve - sujetos fueron sometidos primeramente a la presentación secuenciada y posteriormente a la azarosa - (subgrupo A₁), y para los otros nueve sujetos su -

orden de presentación fue de azar primero y secuenciado después (subgrupo A_2).

GRUPO B: En este grupo se les presentaron a los sujetos los objetos Movibles-Heterogéneos-Ordenados, y fueron distribuidos de la misma manera que en el grupo anterior, nueve de los sujetos fueron sometidos al subgrupo B_1 (secuencia-azar), y los otros nueve formaron el subgrupo B_2 , en donde las presentaciones fueron primero azarosas y posteriormente en secuencia.

PROCEDIMIENTO

Una vez seleccionados los sujetos se distribuyeron aleatoriamente a cada uno de los grupos, y a cada tipo de presentación (subgrupos).

Antes de iniciar los procedimientos con estos sujetos, los observadores ya habían sido entrenados.

Se realizaron sesiones diarias de lunes a viernes por las mañanas, dedicando una sola sesión a cada sujeto, en la que se les sometió a los dos tipos de presentación (secuenciado-azaroso), dependiendo del grupo al que pertenecían; se alter

nó a los sujetos del grupo A con los sujetos del grupo B.

Cada sujeto fue evaluado en diez ensayos por fase; ambas fases (subgrupos A_1 y A_2 , subgrupos B_1 y B_2 , dependiendo del grupo) se aplicaron en una misma sesión para evitar que los sujetos, ya fuera por medio de sus padres o maestros, aprendieran la conducta de contar fuera de la sesión experimental y esto afectara la evaluación. La duración de la sesión fue de 10 a 15 minutos, la disponibilidad temporal para dar la respuesta por parte del sujeto fue de 10 segundos, contados a partir de que se le daba la instrucción específica. El tiempo de interensayo fue de 10 segundos, y la finalización del ensayo se daba por terminada cuando;

- a) El sujeto finalizaba de contar el (los) objeto(s) presentado(s), o
- b) Tenía una pausa mayor de 10 segundos en la secuencia del contar, o
- c) Cuando a partir de la instrucción dada, transcurrían diez segundos sin que el sujeto hubiera emitido algún tipo de respuesta numérica.

Durante todo el estudio estuvieron presentes los observadores localizados a los lados del sujeto, de manera que les fuera posible oír y observar claramente la(s) respuesta(s) emitida(s) por el sujeto.

Se evaluó a cada sujeto individualmente, siguiendo un patrón general:

El sujeto estuvo sentado frente a una mesa tamaño infantil y después de un minuto de interacción social, con el experimentador (que consistió básicamente en: comentar ¿cómo le había ido?, ¿qué había hecho?, ¿que si le había gustado lo que se hizo en la evaluación?, etc.), se procedió a trabajar con él diciéndole: "Vamos a empezar a trabajar, quiero oír todo lo que digas, así que por favor habla fuerte". Después de presentarle los objetos-estímulos a contar se le daba la siguiente instrucción específica, "CUENTA CUANTAS COSAS HAY AQUI".

Una vez dada la instrucción, si el sujeto respondía dentro de un lapso de diez segundos, se registraban(n) su(s) respuesta(s) y al terminar el ensayo el experimentador recogía el material y esperaba 10 segundos para pasar al siguiente ensayo hasta terminar con los diez ensayos de cada una de todas las fases a las que se sometió. Una vez terminada la sesión, se agradeció al niño su cooperación y se le regresó inmediatamente a su salón.

R E S U L T A D O S

La confiabilidad promedio obtenida de los registros de los observadores a cada una de las respuestas de los sujetos a lo largo del presente estudio fue de 98.8%, con un rango de 91.4% a 100%.

El análisis de los resultados obtenidos se hizo con base en lo siguiente:

- 1) Características de los objetos contados (Fijos-Homogéneos-Desordenados - Grupo A, y Movibles-Heterogéneos-Ordenados - Grupo B), así como los tipos de presentación de los mismos (secuencia/azar - subgrupos A_1 y B_1 , y azar/secuencia - subgrupos A_2 y B_2),
- 2) Comparación del tipo de respuestas emitidas por los sujetos, de acuerdo al grado de preescolar que están cursando (primero, segundo y tercero).
- 3) Características de las respuestas de los sujetos, en términos de las siguientes categorías: Oral, Señalar, Tocar, Coger, Mover y Omisión.
- 4) Calidad de las respuestas emitidas por los sujetos - (Error de Secuencia, Respuesta Correcta en Correspondencia y Respuesta Aritmética Correcta).

Las figuras 1 a 6 muestran los resultados con respecto a las

características de las respuestas, y en las figuras 7 a 9, se presentan los resultados acerca de la calidad de las respuestas por grupos y subgrupos. Cada figura está organizada de la siguiente forma: se presentan 8 gráficas; las de la parte superior corresponden a las respuestas del grupo Fijos-Homogéneos-Desordenados (las dos primeras para la presentación secuencia-azar y las dos últimas para la presentación azar--secuencia) y las de la parte inferior corresponden al grupo Movibles-Heterogéneos-Ordenados, con la misma secuencia (las dos primeras para la presentación secuencia-azar y las otras dos para la presentación azar-secuencia). Asimismo, cada gráfica muestra los promedios de ensayos en que se emitieron las respuestas por los sujetos de cada uno de los grados de preescolar. Además se complementa la descripción con base a las tablas 1.1 a 9.2 en que se indica ante qué número de objetos y por cuántos sujetos fue emitida cada una de las respuestas.

CARACTERISTICAS DE LAS RESPUESTAS.

1.- RESPUESTA ORAL*. Los porcentajes promedios de ensayos - en que los sujetos emitieron este tipo de respuesta pueden observarse en la figura 1, en donde se puede apreciar

* Las tablas que corresponden a este tipo de respuesta son 1.1 y 1.2.

un promedio de ensayos casi constante (100%) en los sujetos de los tres grados de preescolar ante ambos tipos de características de los objetos y sus tipos de presentación, a excepción de que

- (a) en el subgrupo A_2 , gráfica 1.2.1 (azar) y 1.22 (secuencia) los sujetos de segundo de preescolar emitieron la respuesta sólo en un 96.6% de los ensayos.
- (b) en el subgrupo B_1 en presentación secuenciada (gráfica 1.3.1) la respuesta fue emitida por los sujetos de tercero de preescolar también solamente en un 96.6% de los ensayos, y en presentación azarosa (gráfica 1.3.2) los sujetos de primero de preescolar emitieron la respuesta únicamente en un 93.3% de los ensayos.
- (c) en el subgrupo B_2 los sujetos de tercero de preescolar dieron la respuesta sólo en el 96.6% de los ensayos ante la presentación azarosa (gráfica 1.4.1) y por último, observamos que en la gráfica 1.4.2 (secuencia) los sujetos de primero de preescolar emitieron dicha respuesta en únicamente el 93.3% de ensayos.

2.- RESPUESTA DE SEÑALAR*. Este tipo de respuesta es presentada en la figura 2 en la cual podemos observar claramente que:

- a) Los sujetos de segundo de preescolar emitieron la respuesta en el subgrupo A_1 dentro de la presentación secuenciada (gráfica 2.1.1) en un 13% de los ensayos, haciéndolo sólo uno de los sujetos ante 2, 3, 4 y 5 objetos a contar. En la presentación azarosa (gráfica 2.1.2) en un 16,6% de los ensayos, siendo únicamente un sujeto el que lo hizo ante 1 a 5 objetos a contar.
- b) Dentro del subgrupo A_2 los sujetos de segundo emitieron la respuesta en un 13.3% de los ensayos y sólo un sujeto emitió la respuesta ante 1, 3, 8 y 9 objetos a contar en la presentación en forma azarosa (gráfica 2.2.1); y en la secuenciada (gráfica 2.2.2) sólo en un 10%, la respuesta la emitió un sujeto ante 1, 2 y 5 objetos.
- c) La emisión de la respuesta de los sujetos de los tres grados de preescolar dentro del subgrupo B_1 , fue de la manera siguiente: en la presentación secuenciada (gráfica 2.3.1) los sujetos de primero y tercero de preescolar dieron la respuesta en un 23% de los ensayos, haciéndolo sólo uno de los sujetos de primero y

* Los sujetos de preescolar emitieron la respuesta con 2.1 y 2.2.

uno de los de tercero ante 3 a 9 y 4 a 10 objetos - respectivamente; los sujetos de segundo de preescolar únicamente fue en el 10% de los ensayos ante un objeto a contar la emitieron dos sujetos y en la presentación de 2 objetos sólo lo hizo un sujeto. En este mismo subgrupo pero en presentación azarosa - (gráfica 2.3.2) los sujetos de tercero de preescolar señalaron en un 16.6% de los ensayos siendo dos de los sujetos los que la emiten ante 7 y 10 objetos y sólo un sujeto ante 6 objetos a contar, los de segundo en un 23.3% de los ensayos en donde únicamente uno de los sujetos emitió la respuesta ante 2, 3, 5, 6, 7, 9 y 10 objetos, y primero de preescolar en el 30% de los ensayos, haciéndolo sólo uno de los sujetos ante 2 a 10 objetos a contar.

- d) Por último, en el subgrupo B_2 (gráfica 2.4.1) (azar) - los sujetos de tercero de preescolar emiten la respuesta en el 33.3% de los ensayos, ante 3 y 7 objetos los hicieron 2 de los sujetos y ante 4 a 6 y 8 a 10 objetos a contar únicamente uno de los sujetos; segundo de preescolar en un 23.3% de los ensayos, ante 4 a 10 objetos a contar dio la respuesta uno de los sujetos, y primero de preescolar en un 50% de los ensayos, ante 2 objetos lo hizo uno de los sujetos y ante 4 a 10 objetos dos de los sujetos. En presentación secuenciada

(gráfica 2.4.2) los sujetos de tercero de preescolar señalaron sólo en el 10% de los ensayos, un sujeto señaló ante 8 a 9 los objetos a contar; segundo de preescolar en un 30% de los ensayos, siendo únicamente uno de los sujetos el que lo hizo ante 3 a 8 y 10 objetos y dos de los sujetos ante 1 objeto a contar; primero de preescolar en el 63% de los ensayos, ante un objeto solamente lo emitió uno de los sujetos y dos de los sujetos ante 2 a 10 objetos.

De manera general podemos apreciar que la respuesta de señalar fue emitida únicamente por los sujetos de segundo de preescolar ante los ensayos de la presentación de los objetos del grupo A (FHoD), a diferencia de los ensayos del grupo B (MHeO) en donde los sujetos de los tres grados de preescolar lo emitieron.

3.- RESPUESTA DE TOCAR*. En la figura 3 se observan los porcentajes promedios de los ensayos en los que se emitieron estas respuestas. En esta figura podemos apreciar lo siguiente:

a) En el subgrupo A₁ en presentación secuenciada (gráfica 3.1.1) los sujetos de tercero de preescolar emitieron la respuesta en 0.6% de los ensayos, uno de ellos lo

* Las tablas que corresponden a este tipo de respuesta son 3.1 y 3.2.

hizo ante 3 y 5 objetos a contar, y los sujetos de segundo de preescolar en el 40% de los ensayos, 2 de ellos ante uno y 3 objetos y sólo un sujeto ante 4 a 10 objetos a contar. En la gráfica 3.1.2 (azar) los sujetos de tercero de preescolar tocaron en un 20% de los ensayos, siendo únicamente uno de los sujetos quien la dio ante 4 a 6 y 8 a 10 Objetos; y los de segundo en el 33.3% de los ensayos, haciéndolo únicamente uno de los sujetos ante cada uno de los diez objetos a contar.

- b) Dentro del subgrupo A_2 en presentación azarosa (gráfica 3.2.1) los sujetos de tercero de preescolar emitieron la respuesta en un 70% de los ensayos, haciéndolo dos de los sujetos ante la presentación de 1 a 7, 9 y 10 objetos a contar y los tres sujetos ante 8 objetos; los sujetos de segundo de preescolar tocaron en un 50% de los ensayos, emitiéndola dos de los sujetos ante 4, 6 a 8 y 10 objetos y sólo uno de ellos ante 1 a 3, 5 y 9 objetos a contar; los de primero de preescolar en el 26.6% de los ensayos y únicamente uno de los sujetos lo hizo ante 3 a 10 objetos a contar. En la gráfica 3.2.2 (Secuencia), se observa que los sujetos de tercero y primero de preescolar dieron la respuesta en un 66.6% de los ensayos siendo dos sujetos de cada grado de preescolar los que la emitieron ante cada uno de

- los 10 objetos a contar; los de segundo de preescolar - tocan en un 53.3% de los ensayos, ante 1 a 4 objetos lo hizo únicamente un sujeto y ante 5 a 10 objetos lo hicieron dos de ellos.
- c) En la presentación de los objetos MHe0 (B) observamos - que en el subgrupo B₁ en presentación secuenciada (Gráfica 3.3.1) sólo los sujetos de primero de preescolar - emitieron la respuesta en el 70% de los ensayos, ante - 1 a 9 objetos lo hicieron dos de los sujetos y ante 10 objetos los tres sujetos. Ante la presentación azarosa (Gráfica 3.3.2) los de tercero de preescolar tocaron en el 23.3% de los ensayos, siendo sólo uno de los sujetos el que dio la respuesta ante 2 a 5, 9 y 10 objetos a - contar; y primero de preescolar en un 60% de los ensayos, ante 1 a 6, 9 y 10 objetos dos de los sujetos la emitieron, y sólo uno de ellos ante 7 y 8 objetos a contar.
- d) Finalmente, en el subgrupo B₂ en la presentación azarosa (Gráfica 3.4.1) únicamente los sujetos de primero de preescolar la emitieron en un 30% de los ensayos, ante 1 a 4, 7, 8 y 10 objetos lo hizo uno de los sujetos y - ante 9 objetos fueron dos sujetos los que lo hicieron. En la presentación secuenciada (Gráfica 3.4.2) de este mismo subgrupo también sólo fueron los sujetos de primero de preescolar los que tocaron los objetos en un 20% de los ensayos, siendo únicamente un sujeto el que lo -

hizo ante 1 a 3,5,9 y 10 objetos a contar,

En resumen, podemos observar que la respuesta de tocar se presentó en los ensayos del grupo A (FHOD) por los sujetos de los tres grados de preescolar; siendo diferente en el grupo B (MHeO) ya que sólo los sujetos de primero de preescolar la emitieron, a excepción del subgrupo B₁ en la presentación azarosa en donde también los sujetos de tercero de preescolar lo hicieron.

4.- RESPUESTA DE COGER*. La figura 4 grafica los porcentajes de los ensayos en los cuales se presentó la respuesta, - en la cual podemos observar específicamente que:

a) En el subgrupo B₁ en presentación secuenciada (Gráfica 4.3.1) sólo los sujetos de primero de preescolar cogieron en el 13,3% de los ensayos y únicamente un sujeto lo hizo ante 1, 6, 8 y 10 objetos a contar. En la presentación azarosa (Gráfica 4.3.2) los sujetos de tercero y primero de preescolar emiten la respuesta en un 10% de los ensayos, ante 3, 4 y 7 objetos lo hizo uno de los sujetos de tercero y ante 6 objetos - dos de los sujetos de primero y únicamente uno de primero ante 9 objetos.

b) Por último, en la presentación azarosa (Gráfica 4.4.1) del subgrupo B₂ únicamente se presentó la respuesta -

* Las tablas que corresponden a este tipo de respuesta son 4.1 y 4.2

por parte de los sujetos de primero de preescolar en el 3,3% de los ensayos y sólo un sujeto lo hizo ante 9 objetos a contar.

Haciendo una observación general podemos decir que esta respuesta casi no fue emitida por los sujetos de los tres grados de preescolar tanto en el grupo A (FHoD) como en grupo B (MHeO) en comparación con las respuestas anteriores, y además sólo fue emitida dentro del grupo B por sujetos de primero y tercero de preescolar.

5.- RESPUESTA DE MOVER*. Los porcentajes de ensayo con respecto a la emisión de esta respuesta son presentados en la Figura 5 en donde observamos:

- a) Que solamente en los ensayos del subgrupo B₁ (MHeO/S-A) se emitió la respuesta por parte de los sujetos de primero y tercero de preescolar. Dentro de este subgrupo en presentación secuenciada (Gráfica 5.3.1) únicamente los sujetos de primero de preescolar la emitieron en el 16.6% de los ensayos siendo sólo uno de los sujetos quien lo hizo ante 1, 3, 6, 8 y 10 objetos a contar. En la presentación azarosa (Gráfica 5.3.2) los sujetos de tercero de preescolar movieron en el 100% de los ensayos ante 3, 8 y 10 Objetos a contar y lo hizo sólo -

* Las tablas que corresponden a este tipo de respuesta son 5 1 y 5 2

uno de los sujetos; y los sujetos de primero de preescolar la emitieron dos de los sujetos en un 6.6% de los ensayos ante 6 objetos a contar.

De manera general podemos observar que al igual que la respuesta de coger fue emitida en muy pocos ensayos y únicamente por los sujetos de primero y tercero de preescolar; además sólo se presentó en los ensayos del subgrupo B₁.

6.- PAUSA Y OMISION*. La respuesta de pausa fue la única respuesta que no fue emitida por ninguno de los sujetos de los dos grupos (A y B); es por esto que no se presentan los resultados graficados. Los porcentajes de ensayos en los que se emitió la omisión son presentados en la Figura 6, en donde podemos observar que también fue una respuesta que se emitió en pocos ensayos por los sujetos de los tres grados de preescolar y lo hicieron de la siguiente manera:

- a) En el subgrupo A₂ (FHoD/A-S) únicamente los sujetos de segundo de preescolar emitieron la respuesta en un 3.3% de los ensayos, haciéndolo sólo uno de los sujetos ante 9 objetos en la presentación azarosa (Gráfica 6.2.1) y ante 8 objetos a contar en presentación secuenciada

* Las tablas que corresponden a la omisión de respuesta de contar son 6.1 y 6.2

(Gráfica 6.2.2).

- b) Dentro del subgrupo B₁ (MHeO/S-a) solamente se emitió en la presentación azarosa (Gráfica 6.3.2) por los sujetos de primero de preescolar en un 6.6% de los ensayos, haciéndolo sólo uno de los sujetos ante 7 y 8 objetos a contar.
- c) Sólo los sujetos de tercero de preescolar emitieron la respuesta dentro del subgrupo B₂, en la presentación azarosa (Gráfica 6.4.1), en un 3.3% de los ensayos y únicamente lo hizo uno de los sujetos ante 10 objetos. En la presentación secuenciada (Gráfica 6.4.2) omitieron en el 6.6% de los ensayos, haciéndolo sólo uno de los sujetos ante 5 y 8 objetos a contar.

CALIDAD DE LAS RESPUESTAS

7.- ERROR DE SECUENCIA*. En la Figura 7 se presentan los porcentajes promedios de ensayos en que se emitió el error en secuencia. En esta figura observamos:

- a) Dentro del grupo A (FHOD) el error fue emitido sólo en el subgrupo A₂, en la presentación azarosa (Gráfica 7.2.1) emitieron el error en un 3.3% de los ensayos los sujetos de segundo de preescolar siendo únicamente

* Las tablas que corresponden a este error son: 7.1 y 7.2

uno de los sujetos el que lo omitió ante 10 objetos a contar; y los de primero de preescolar en el 6.6% de los ensayos, también fue emitido sólo en el subgrupo A_2 , en la presentación azarosa (Gráfica 7.2.1) emitieron el error en un 3.3% de los ensayos los sujetos de segundo de preescolar, siendo únicamente uno de los sujetos el que omitió ante 10 objetos a contar; y los de primero de preescolar en el 6.6% de los ensayos, también fue emitido por un solo sujeto ante 8 y 9 objetos a contar. En la presentación secuenciada (Gráfica 7.2.2), solamente uno de los sujetos de primero de preescolar lo cometió ante 6 y 9 objetos a contar en un 6.6% de los ensayos.

- b) En el subgrupo B_1 en presentación secuenciada (Gráfica 7.3.1) fue emitido en el 13.3% de los ensayos ante 6, 7, 8 y 9 objetos por parte de uno de los sujetos de tercero de preescolar; y en un 6.6% de los ensayos ante 9 objetos a contar por sólo uno de los sujetos de primero de preescolar. Ante la presentación azarosa (Gráfica 7.3.2) el error fue emitido por los sujetos de tercero de preescolar en un 13.3% de los ensayos, haciéndolo únicamente uno de los sujetos ante 5, 8, 9 y 10 objetos a contar; los de primero de preescolar también lo hicieron en el 13.3% de los ensayos, emitiéndolo sólo uno de los sujetos ante 2, 3, 6 y 9 objetos a contar.

c) Únicamente los sujetos de primero de preescolar emitieron el error en el grupo B₂ en la presentación azarosa (Gráfica 7.4.1) en un 10% de los ensayos ante 8 y 10 - objetos a contar lo hizo sólo uno de los sujetos. En la presentación secuenciada (Gráfica 7.4.2) fue emitido en el 13.3% de los ensayos y por un solo sujeto ante 5 y 8 a 10 sujetos a contar.

El error en secuencia fue emitido en bajos porcentajes de ensayos en ambos grupos por los sujetos de los tres grados de preescolar, siendo emitido con mayor frecuencia por los sujetos de primero de preescolar y en la presentación de los objetos del grupo B (MHe0).

8.- RESPUESTA CORRECTA EN CORRESPONDENCIA*. Los porcentajes obtenidos con respecto a esta respuesta son presentados en la Figura 8, en donde apreciamos lo siguiente:

a) En el subgrupo A₁ en presentación secuenciada (Gráfica 8.1.1) los sujetos de tercero de preescolar dieron la respuesta en el 80% de los ensayos, haciéndolo los tres sujetos ante 1 a 7 objetos, dos de ellos ante 8 y 10 - objetos y sólo uno de ellos ante 9 objetos a contar; - los de segundo de preescolar emitieron la respuesta en un 63.3% de los ensayos, ante 1 a 3 objetos los tres -

* Las tablas que corresponden a este tipo de respuesta son 8.1 y 8.2

sujetos, ante 5 a 7 objetos dos de los sujetos, y sólo uno de los sujetos ante 4, 8, 9 y 10 objetos; los de primero de preescolar únicamente lo hicieron en un 10% de los ensayos, ante 1, 6 y 8 objetos por parte de un solo sujeto. En la Gráfica 8.1,2 (Azar), los sujetos de tercero de preescolar dieron la respuesta en el 70% de los ensayos, ante 1, 2, 6 y 9 objetos lo hicieron - los tres sujetos, ante 3, 4 y 8 objetos dos de los sujetos, y ante 5, 7 y 10 objetos únicamente un sujeto - lo hizo; en un 53.3% de los ensayos los sujetos de segundo de preescolar responden correctamente ante 1 y 2 objetos los tres sujetos, ante 3, 5 y 7 objetos sólo - dos de ellos lo hicieron y un solo sujeto la emitió ante 4, 6, 9 y 10 objetos a contar; los sujetos de primero de preescolar la emiten en un 10% de los ensayos, - sólo uno lo hizo ante 6, 8 y 9 objetos.

- b) Los sujetos de tercero de preescolar dentro del subgrupo B_2 en presentación azarosa (Gráfica 8.2.1) respondieron correctamente en un 83.3% de los ensayos, ante 1 a 5 y 7 objetos fueron emitidas las respuestas por los - tres sujetos. Sólo dos de ellos ante 6, 8 y 10 objetos, y por último uno de ellos dio la respuesta ante 9 objetos a contar; los sujetos de segundo de preescolar en este mismo subgrupo respondieron con esta respuesta en el 53.3% de los ensayos y los tres sujetos lo -

hicieron ante 1 a 3 objetos, sólo dos de ellos ante 4 y 6 objetos, y únicamente ante 7 objetos sólo un sujeto lo hizo; los sujetos de primero de preescolar emitieron la respuesta en el 23.3% de los ensayos, siendo dos sujetos los que lo hicieron ante 4 objetos y sólo uno de ellos ante 1 a 3, 6 y 8 objetos a contar. En la Gráfica 8.2.2 (Secuencia) tercero de preescolar en un 83.3% de los ensayos dio la respuesta ante 1 a 2, 8 y 9 objetos, lo hicieron los tres sujetos, sólo dos de ellos ante 10 objetos y únicamente uno de los sujetos lo hizo ante 6 y 9 objetos; los de segundo de preescolar lo hicieron en el 63.3% de los ensayos, los tres sujetos dieron la respuesta ante 1 a 4 objetos, ante 5 y 6 objetos lo hicieron dos de los sujetos y ante 7, 8 y 9 objetos sólo uno de los sujetos la dio; los sujetos de primero de preescolar emitieron la respuesta en un 13.3% de los ensayos, por un solo sujeto ante 2 a 4 y 7 objetos a contar.

- c) En la presentación de los objetos del subgrupo B_1 en forma secuenciada (Gráfica 8.3.1) los sujetos de tercero de preescolar respondieron correctamente en un 80% de los ensayos, siendo los tres sujetos los que la dieron ante 1 a 5 objetos, sólo dos de ellos ante 6, 8, 9 y 10 objetos, y únicamente ante 7 objetos uno de los sujetos lo hizo; los de segundo de preescolar

emitieron la respuesta en el 60% de los ensayos ante 1 a 3 objetos los tres sujetos lo hicieron, ante 4 a 7 - objetos sólo dos sujetos y únicamente un solo sujeto - ante 9 objetos a contar; primero de preescolar dio la respuesta en un 76,6% de los ensayos y lo hicieron tres de los sujetos ante 1 a 4 objetos, dos de ellos ante 5 a 9 objetos y sólo un sujeto ante 10 objetos a contar. En la presentación de los objetos en forma azarosa - (Gráfica 8.3.2) de este mismo subgrupo, los sujetos de tercero de preescolar emitieron la respuesta en un 70% de los ensayos, haciéndolo tres de ellos ante 1 a 4 y 7 objetos, dos de los sujetos ante 6 objetos y sólo un sujeto ante 5, 8 a 10 objetos a contar; los de segundo de preescolar en un 63,3% de los ensayos ante 1 a 3 objetos los tres sujetos lo hicieron, sólo dos de ellos ante 4, 5 y 8 objetos, y únicamente un sujeto la emitió ante 6, 7, 9 y 10 objetos a contar; primero de preescolar dio la respuesta en un 56,6% de los ensayos, - ante 1 y 5 objetos lo hicieron los tres sujetos, ante 2, 3 y 6 objetos, dos de ellos la emitieron, y ante 4 y 7 a 10 objetos sólo un sujeto lo hizo.

d) En la Gráfica 8.4.1 se muestran los porcentajes de ensayo del subgrupo B₂ en presentación azarosa, donde - observamos que en un 80% de los ensayos se emitió la - respuesta por los tres sujetos ante 1 a 5 objetos. Sólo

dos de ellos lo hicieron ante 7 a 10 objetos y ante 6 objetos la emitió únicamente un sujeto; los de segundo de preescolar dieron la respuesta en un 70% de los ensayos, haciéndolo ante 1, 2 y 3 objetos los tres sujetos, ante 3, 4, 6, 8 y 9 objetos dos de los sujetos, y ante 7 y 10 objetos uno de los sujetos; los de primero de preescolar en un 56.6% de los ensayos presentaron la respuesta, ante 1 y 5 objetos los tres sujetos lo hicieron, ante 2 a 4, 6 y 7 objetos dos de ellos y sólo un sujeto ante 8 objetos a contar. La Gráfica 8.4.2 muestra los resultados de la presentación secuenciada en donde podemos apreciar que en el 80% de los ensayos los sujetos de tercero de preescolar emitieron la respuesta, haciéndolo ante 1 a 4 objetos los tres sujetos y sólo dos de ellos ante 5 a 10 objetos a contar; los de segundo de preescolar lo hicieron en un 73.3% de los ensayos ante 1, 2, 6 y 9 objetos los tres sujetos, ante 3, 4, 6 y 7 objetos sólo dos de ellos, y ante 8 y 10 objetos únicamente un sujeto lo hizo; primero de preescolar dio la respuesta en un 53,3% de los ensayos ante 1 a 3 objetos los tres sujetos, ante 4 a 6 objetos dos de ellos lo dieron, y sólo un sujeto ante 10 objetos a contar,

De manera general, podemos observar que los porcentajes más altos fueron emitidos por los sujetos de tercero

de preescolar, después los de segundo y por último los porcentajes más bajos fueron los de los sujetos de primero de preescolar. Por otro lado también se puede apreciar que los porcentajes de ensayos en que se emitió la respuesta por parte de los sujetos de primero de preescolar es mayor en el grupo B (MHe0) que en el grupo A (FHoD).

9.- RESPUESTA ARITMETICA CORRECTA*. En la Figura 9 observamos los resultados de esta respuesta, que es la última categoría que forma parte de la calidad de la respuesta. Se podrá apreciar que este tipo de respuesta fue emitida de la misma manera que la respuesta correcta en correspondencia, a excepción de:

a) En el subgrupo A_2 en presentación azarosa (Gráfica 9.2.1) los sujetos de los tres grados de preescolar emitieron en un mayor porcentaje de ensayos la respuesta aritmética correcta. En el 86.6% de los ensayos los sujetos de tercero de preescolar lo hicieron ante 1 a 5, 7 y 8 objetos los tres sujetos la emiten, ante 6 y 10 objetos sólo dos de ellos y ante 9 objetos un sujeto lo hizo; los de segundo de preescolar en el 56.6% de los ensayos dieron la respuesta ante 1 a 3 objetos los tres sujetos lo hicieron ante 4, 6 y 10

* Las tablas que corresponden a este tipo de respuesta son 9.1 y 9.2.

objetos dos de ellos la dieron y sólo uno de ellos ante 5 y 7 objetos a contar; los de primero de preescolar - en un 33.3% de los ensayos la emitieron, ante 4, 6 y 9 objetos dos de los sujetos lo hicieron y ante 1 a 3 y 8 objetos sólo uno de ellos la emitió. En la presentación secuenciada (Gráfica 9.2.2) de este mismo subgrupo. Sólo los sujetos de segundo y primero de preescolar incrementan los porcentajes de ensayos en que emitieron la respuesta, siendo en un 66.6% de los ensayos en que lo hicieron los de segundo de preescolar ante 1 a 4 objetos los tres sujetos, ante 5 y 6 objetos, dos de ellos y sólo un sujeto ante 7 a 10 objetos a contar; los de primero emitieron la respuesta en un 16.6% de los ensayos. siendo únicamente uno de los sujetos el que lo hizo ante 2 a 5 y 7 objetos a contar.

b) Dentro del subgrupo B_2 en presentación secuenciada (Gráfica 9.3.1) únicamente los sujetos de primero de preescolar incrementan el porcentaje de ensayos en los que emiten la respuesta a un 80%, haciéndolo de la manera siguiente, ante 1 a 4 y 6 objetos los tres sujetos, ante 5, 7, 8 y 9 objetos sólo dos de ellos y únicamente ante 10 objetos uno de ellos. En la presentación azarosa (Gráfica 9.3.2) los sujetos de segundo lo hacen en un 73.3% de los ensayos, siendo los tres sujetos los que la emiten ante 1 a 3 y 5 objetos, dos de

ellos ante 4, 7, 8 y 9 objetos y sólo un sujeto ante 6 y 10 objetos; los de primero de preescolar lo hicieron en el 60% de los ensayos, haciéndolo los tres sujetos ante 1 y 5 objetos, sólo dos de ellos ante 2, 3, 6 y 8 objetos y únicamente un sujeto la emitió ante 4, 7, 9 y 10 objetos a contar.

- c) Por último, en subgrupo B₂ sólo en la presentación se cuenciada (Gráfica 9.4.2) se incrementó el porcentaje de ensayos y únicamente por los sujetos de primero de preescolar y fue en un 63,3% de ensayos en los que se emitió la respuesta ante 1 a 3 objetos por los tres sujetos, ante 4 a 6 y 9 objetos por dos de ellos y únicamente uno de los sujetos la emitió ante 10 objetos a contar.

D I S C U S I O N

De los presentes resultados, se hacen evidentes una serie de diferencias entre los sujetos de los tres grados de preescolar. Estos resultados pueden ser analizados con base en las características y calidades de las respuestas y su relación de ejecución a los tipos de presentación (secuenciado y azaroso), así como con las propiedades de los conjuntos de objetos que contaron.

Con respecto a las características de las respuestas empleadas por los sujetos de los tres grados de preescolar, observamos que sin duda la respuesta oral es una de las respuestas más interesantes, veamos porqué:

1° Prácticamente no hubo diferencias importantes entre los porcentajes de emisión en los tres grupos de preescolar.

2° Tampoco entre los dos tipos de presentación .

3° Ni ante las propiedades de los conjuntos de objetos. Señala esta respuesta como constante y su importancia radica en que no era necesario que supieran contar para emitir respuestas orales de nombres de números. Al respecto Piaget (1953) señaló que aunque los niños digan secuencias de números, no implica necesariamente que responden conceptualmente al número, ni tampoco que sepan contar (Damián, Villar y -

García, 1978; y Díaz y García, 1980). Es conveniente preguntarse, ¿Por qué para contar tienen que emitir una respuesta oral?. Probablemente, porque en un principio a los niños se les enseña a enumerar y esto se hace comunmente de manera oral, con objeto de que quien enseña, sepa si lo está haciendo bien y en orden. Incluso, la enseñanza de la enumeración no se enseña necesariamente en la educación preescolar, sino dentro de la interacción familiar, tal como se había señalado en la parte introductoria de este trabajo. Ahora bien, esto se puede interpretar como una respuesta encadenada, en la que en términos de Staats (1963), decir un número, por ejemplo "uno", es un estímulo discriminativo para decir "dos" etc. Sin embargo tampoco le podemos llamar contar, porque si al niño lo interrumpimos al enumerar, y posteriormente le pedimos que continúe a partir del número que dijo al último, probablemente reiniciará desde "uno" la enumeración y así continuar hasta donde sabe o le pidieron que enumerara.

El esquema que plantea Staats (1963) y Parsons (1976), indica que la misma respuesta oral numérica, es a su vez discriminativa para emitir la respuesta oral numérica siguiente. En el caso de contar un conjunto de objetos, el estímulo discriminativo sería tanto la respuesta oral como los objetos faltantes de contar. Esto plantea que el control de la respuesta numérica oral son los objetos por contar y no única-

mente la respuesta oral precedente. Lo cual implica la existencia de una coordinación visual-oral, y no solamente una secuencia de respuestas orales sin relación a los objetos a ser contados. Para demostrar los elementos de esta interpretación es conveniente revisar, las demás características de la respuesta y la calidad misma de las respuestas de contar, porque analizar de manera aislada estas respuestas pueden dar lugar a interpretaciones erróneas.

En cuanto a las otras características de la respuesta, podemos observar que fueron emitidas diferencialmente ante los dos tipos de presentación, así como ante las variantes propiedades de los conjuntos de objetos a contar. La emisión de estas características de respuesta plantean la posibilidad de interpretarlas en términos de la numerosidad, así como de las características de densidad y distribución de los objetos de un conjunto. Por ejemplo, cuando los objetos fueron Fijos-Homogéneos-Desordenados (Grupo A), los sujetos de los tres grados de preescolar emitieron más la respuesta de tocar. Probablemente esto se debió a que el control visual era más factible en la obtención de la relación objeto contado y por contar. Beckwith y Restle (1966), así como Damián, Villar y García (1978), plantean la existencia de una dificultad específica cuando el conjunto de objetos a contar no guarda ningún orden. Además Damián y col. (1978) especifican

otro factor que puede dificultar aún más el contar; es el caso de objetos homogéneos, debido probablemente a que sólo deben responder a la numerosidad y ubicación de los objetos. - A diferencia de esto, si los objetos son heterogéneos, el - contar puede realizarse con base en alguna clasificación y - posición que guardan los objetos dentro del conjunto. Ejem- plo de esto es que en el presente estudio se observó que la respuesta de tocar fue emitida con mayor porcentaje en ambas secuencias de presentación, relacionándose esto con un mayor porcentaje de respuestas correctas en correspondencia; tanto ante objetos presentados azarosamente, como ante objetos que se presentaron en forma secuenciada. Los sujetos de tercero de preescolar emitieron un mayor porcentaje de respuestas - correctas en correspondencia ante ambos tipos de presentación; por esto es posible interpretar la función de la respuesta - de tocar como un apoyo para la discriminación de objetos contados y por contar. Algo similar ocurrió con los sujetos - de segundo y primero de preescolar, pero con menores porcentajes de emisión de esta respuesta.

En cuanto a la respuesta de señalar, ésta se emitió principalmente ante conjuntos de objetos Movibles-Heterogéneos-Ordenados, lo cual es opuesto ante las propiedades en que se emi-- tió el mayor porcentaje la respuesta de tocar. También se - observó que la respuesta de señalar se emitió más ante la -

presentación azar-secuencia. La jerarquía de ejecución en términos generales fue la siguiente: primero de preescolar, segundo y tercero. Posiblemente esto se debió a que los sujetos de tercer grado han tenido una mayor experiencia en la correspondencia visual-oral. Estos datos parecen indicar que fue más fácil contar objetos Movibles-Heterogéneos-Ordenados, principalmente para los sujetos de primero y segundo de preescolar (véase Figura 9).

En referencia a las respuestas de Coger y Mover, éstas sólo se emitieron ante el grupo B (Movibles-Heterogéneos-Ordenados) y en un bajo porcentaje dentro del rango 16.6 a 3,3% y únicamente los sujetos de primero y tercero de preescolar. Esto se debió porque ante el grupo A, los objetos no se podían coger ni mover. Por otro lado, es conveniente señalar a manera de dato anecdótico que los sujetos de primero de preescolar cogían y movían los objetos con el fin de reordenarlos en una sola línea, cuando se le presentaban seis o siete objetos a contar, ya que se les facilita más contar los objetos que no tengan una aparente división en dos grupos. Probablemente debido a que se presentaron los objetos en una hilera de cinco objetos, y abajo de éstos los otros cinco objetos. Este dato puede completarse también con la observación hecha durante la aplicación de la evaluación del repertorio de entrada, en la que hubo dificultad en seleccio

nar sujetos de primero de preescolar en cuanto al cumplimiento de los prerrequisitos en los reactivos tres, cuatro y cinco (ver apéndice # 1), particularmente en cuanto a la división de los dedos en dos manos, no les permite percibirlos como un solo grupo, por lo que dividen su seriación oral en dos grupos diferentes, y contaban cinco dedos en una mano y cinco dedos en la otra, aún cuando se les daba la instigación adicional ("cuenta todos los dedos de tus manos", "¿cuántos son por todos?"), y además se trataba de que las manos quedaran lo más juntas posible, con el fin de evitar que hiciera la separación al contar. Estas respuestas de coger y mover se emitieron para cambiar la distribución de los objetos, es decir, que aunque se presentaron de manera ordenada en dos hileras, lo que hicieron los sujetos fue reordenarlos en una sola hilera, que como se dijo anteriormente, esto sólo fue ante la presentación de seis y siete objetos.

En cuanto a las respuestas de pausa y omisión, prácticamente no se emitieron, probablemente por el hecho de que eran respuestas encadenadas para lo cual es aplicable la explicación que ha sido señalada por Staats (1968) y Parsons (1976); en el sentido de que está también establecido el encadenamiento entre cada respuesta, que prácticamente no se emitieron pausas ni omisión.

De la calidad de la respuesta, se puede apreciar lo siguiente:

En cuanto a errores de secuencia prácticamente no hubo emisión, lo cual confirma que la cadena de respuestas orales es taba muy bien establecida en los sujetos, esto también apoya la interpretación de porqué no se emitieron las respuestas de pausa y omisión. Cabe aclarar que al realizar la evaluación del repertorio de entrada de los sujetos de este estudio existía cierta garantía de que los sujetos tuvieran est blecida esta respuesta.

Con respecto a la respuesta correcta en correspondencia observamos una jerarquía de ejecución en la que en primer término fueron los sujetos de tercer grado, posteriormente los de segundo y finalmente los de primero de preescolar. Hecho que nos permite confirmar que los sujetos de tercero de preescolar ya tienen una correspondencia oral de uno a uno con los objetos a contar. Los sujetos de segundo de preescolar, mostraron una mayor correspondencia de uno a uno con los objetos, que los sujetos de primero de preescolar. Por lo que podemos apreciar que los sujetos de segundo de preescolar no han desarrollado aún la habilidad de contar, y por otro lado, en los sujetos de primero de preescolar sólo existe la habilidad de enumeración oral de la secuencia numérica. Se pudo observar también una diferencia en el porcentaje promedio de ejecución entre los grupos A y B, siendo mayor dentro del grupo B; con lo que se reafirma lo antes descrito en referencia a la facilidad mostrada para contar conjuntos de objetos

Movibles-Heterogéneos-Ordenados.

La jerarquía de ejecución antes señalada, de hecho fue observada en todos los casos, excepto ante el subgrupo B₁ en presentación secuenciada. Esta diferencia es importante fundamentalmente porque es el único subgrupo en el que los sujetos de primero de preescolar tuvieron un alto porcentaje de ensayos en que se emitió esta respuesta. Más aún, estos mismos sujetos no la emitieron en un porcentaje similar ante la presentación azarosa. Posiblemente se puede intentar dar una interpretación si observamos que también hubo un porcentaje comparativamente alto entre este subgrupo de sujetos y los demás sujetos de primero de preescolar de la respuesta de tocar que como habíamos señalado anteriormente consideramos que es una respuesta motora que funciona para apoyarse en la discriminación requerida para contar. Por lo que parece existir una relación importante entre la emisión de respuesta de tocar y la correspondencia. De hecho sería conveniente que posteriores estudios analizaran con mayor especificidad si esta relación es consistente.

En cuanto a la respuesta aritmética correcta, los porcentajes de ejecución son muy similares a los de la respuesta en correspondencia. La diferencia existente en la ejecución de los sujetos de primero y segundo permite suponer que estos -

sujetos pudieron haber dado la respuesta aritmética correcta de manera azarosa, calculando o aventurándose a decir el número de objetos existentes dentro de un conjunto dado a contar. Se puede suponer esto porque el hecho de que los sujetos dieron la respuesta aritmética correcta no asegura que los sujetos hubieran contado los objetos correctamente, incluso podían haber cometido errores en la secuencia y sin embargo su respuesta final correspondía al número de objetos presentados. Asimismo, la igualdad de los resultados entre estas dos respuestas por parte de los sujetos de tercero, permiten afirmar lo anteriormente dicho: los sujetos de tercero de preescolar son capaces de contar los objetos presentados. Esto puede ser explicable en términos de que si no existe correspondencia o si sólo existe hasta cierto número, los objetos restantes a contar pueden señalar la probabilidad de error. Por ejemplo, si un sujeto tiene correspondencia hasta cinco, de diez objetos, le restan cinco objetos ante los cuales puede cometer el error, cabe aclarar que puede darse el caso en que un sujeto diga el resultado aritmético y éste sea correcto sin haber necesariamente contado los objetos; incluso aunque su secuencia de respuesta oral haya sido correcta. De esto es posible concebir que a mayor correspondencia mayor probabilidad de resultado aritmético correcto. Estos mismos datos también fueron observados en los estudios de Damián y col. (1978), Díaz y García (1980) y

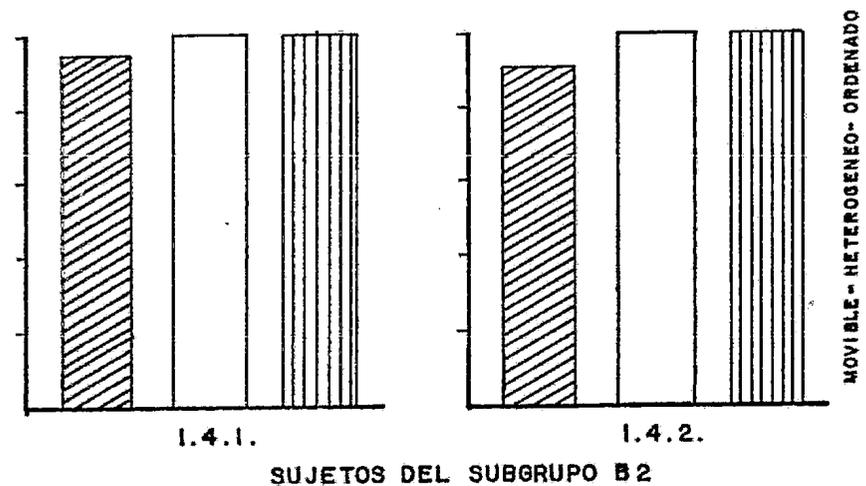
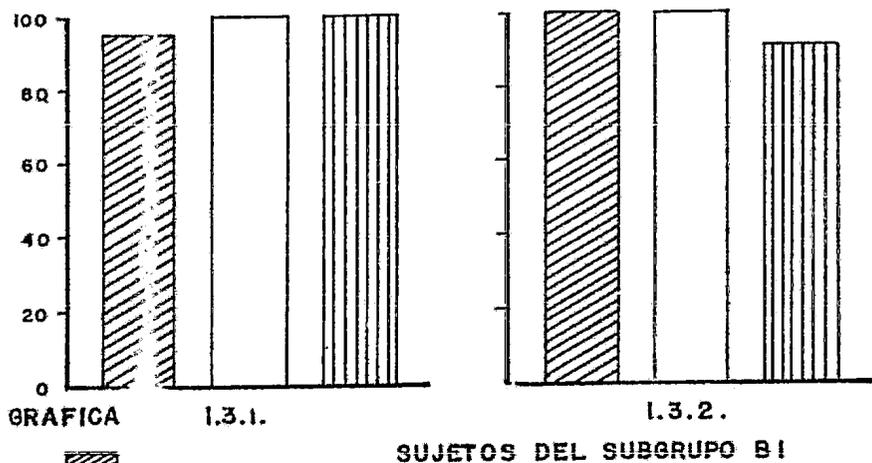
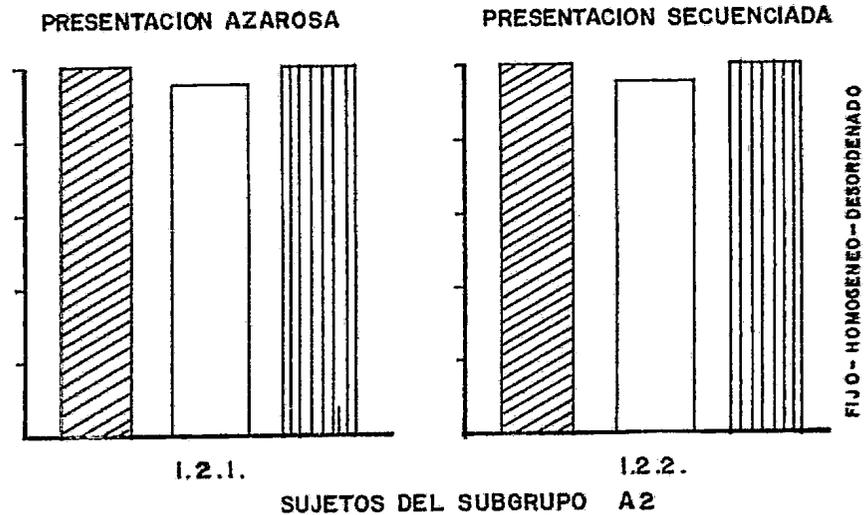
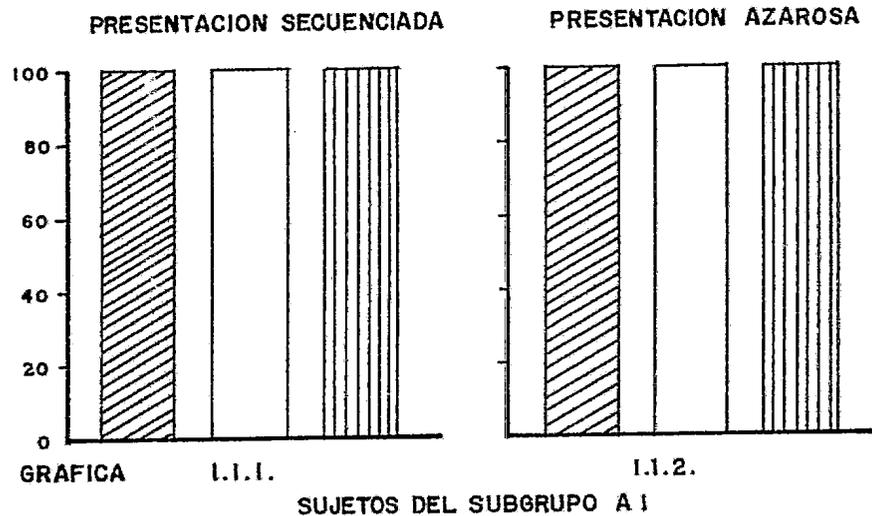
García (1982),

Finalmente, de los datos del presente estudio se puede apreciar la complejidad de la conducta de contar, y aún más, la complejidad para estudiarla. El presente estudio, deja todavía una serie de incógnitas que deben investigarse, como es la relación existente entre correspondencia y la respuesta - que el niño emite para establecerla (señalar, tocar, coger y mover), lo cual probablemente requería de manipulaciones de tipo experimental, porque en este sentido, el presente estudio es únicamente descriptivo y existen preguntas que sólo - manipulando variables es posible analizar.

FIGURA 1.

Porcentajes de ensayos en los que emitieron la respuesta oral los sujetos de los tres grados de preescolar tanto ante objetos Fijos-Homogéneos-Desordenados (Grupo A), como Movibles-Heterogéneos-Ordenados (Grupo B) y ante las presentaciones Secuencia-Azar (Subgrupo A₁ y B₁) Azar Secuencia (Subgrupo A₂ y B₂).

PORCENTAJE DE ENSAYOS EN QUE SE EMITIO LA RESPUESTA ORAL



-  3º PREESCOLAR
-  2º PREESCOLAR
-  1º PREESCOLAR

FIJO - HOMOGENEO - DESORDENADO

MOVIBLE - HETEROGENEO - ORDENADO

FIGURA 2.

Porcentajes de ensayos en los que emitieron la respuesta de señalar los sujetos de los tres grados preescolar tanto ante objetos - Fijos-Homogéneos-Desordenados (Grupo A), como Movibles-Heterogéneos-Ordenados (Grupo B) y ante las presentaciones Secuencia-Azar (Sub grupo A_1 y B_1) Azar-Secuencia (Subgrupo A_2 y B_2).

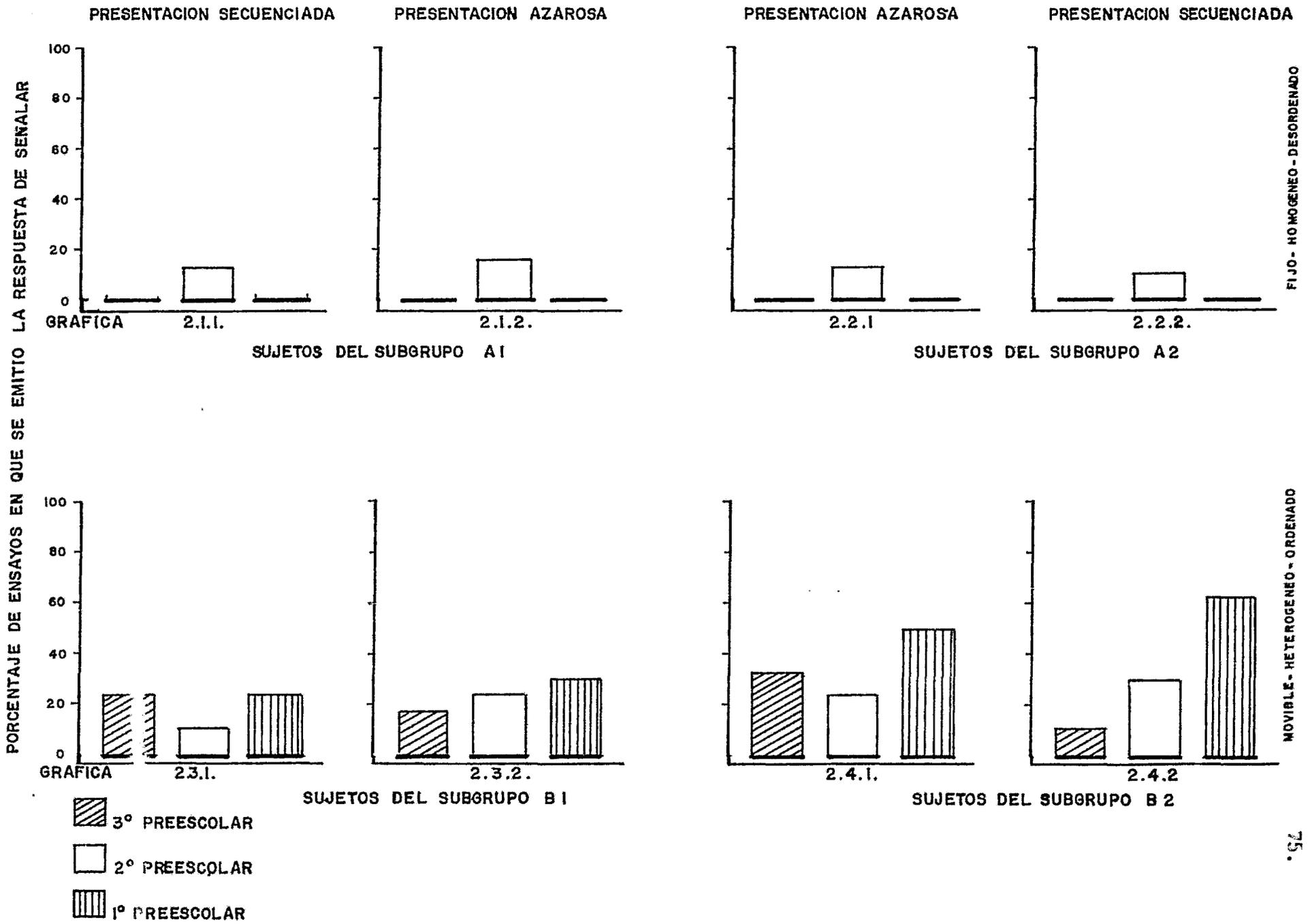


FIGURA 3.

Porcentajes de ensayos en los que emitieron la respuesta de tocar -
los sujetos de los tres grados de preescolar, tanto ante objetos -
Fijos-Homogéneos-Desordenados (Grupo A), como Movibles-Heterogéneos-
Ordenados (Grupo B) y ante las presentaciones Secuencia-Azar (Subgru
po A_1 y B_1) Azar-Secuencia (Subgrupo A_2 y B_2).

PORCENTAJE DE ENSAYOS EN QUE SE EMITIO LA RESPUESTA DE TOCAR

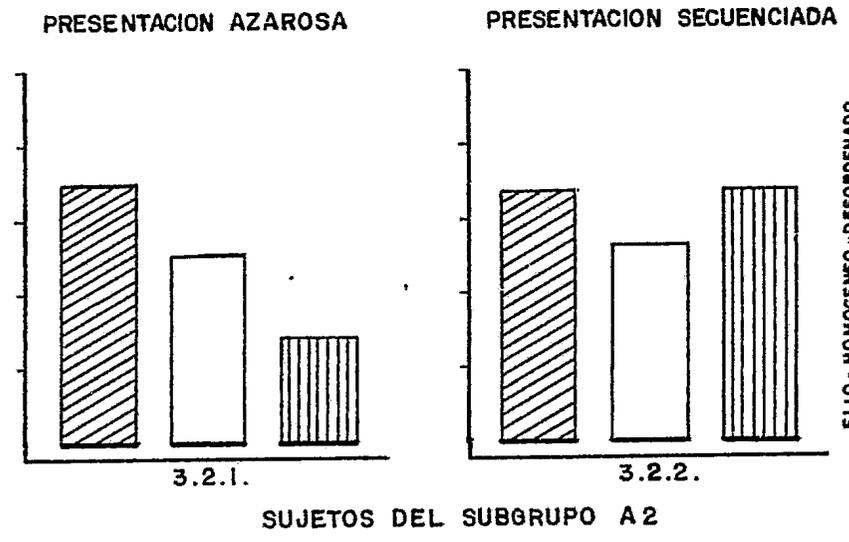
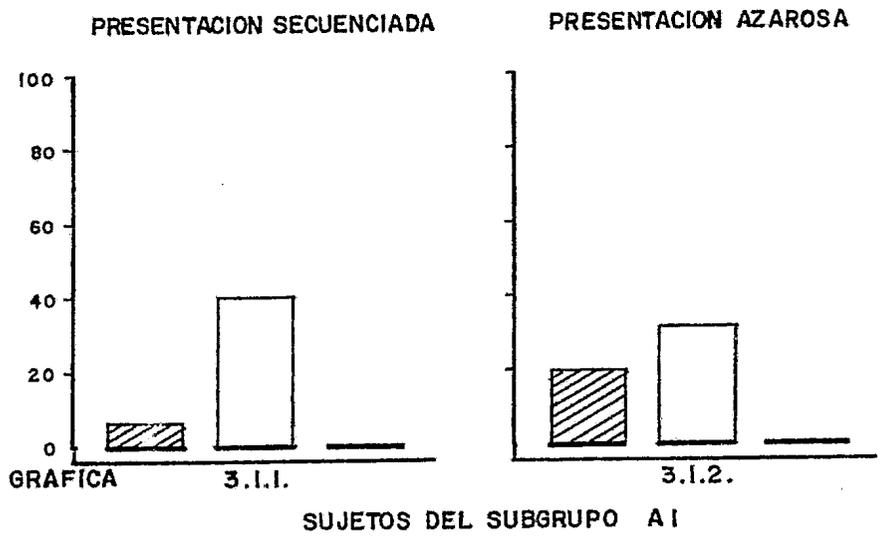
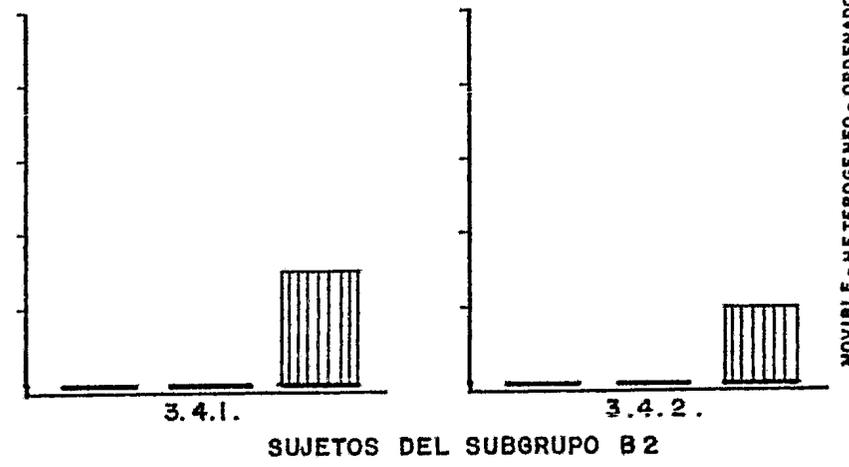
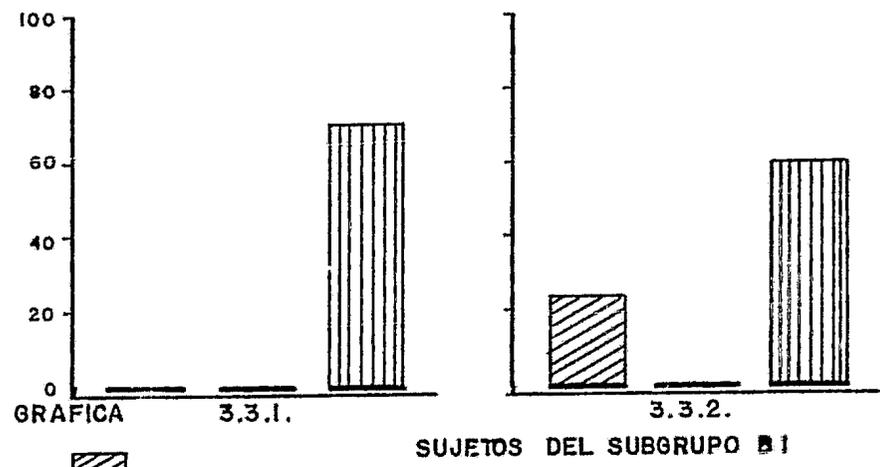


FIG. - HOMOGENEO - DESORDENADO



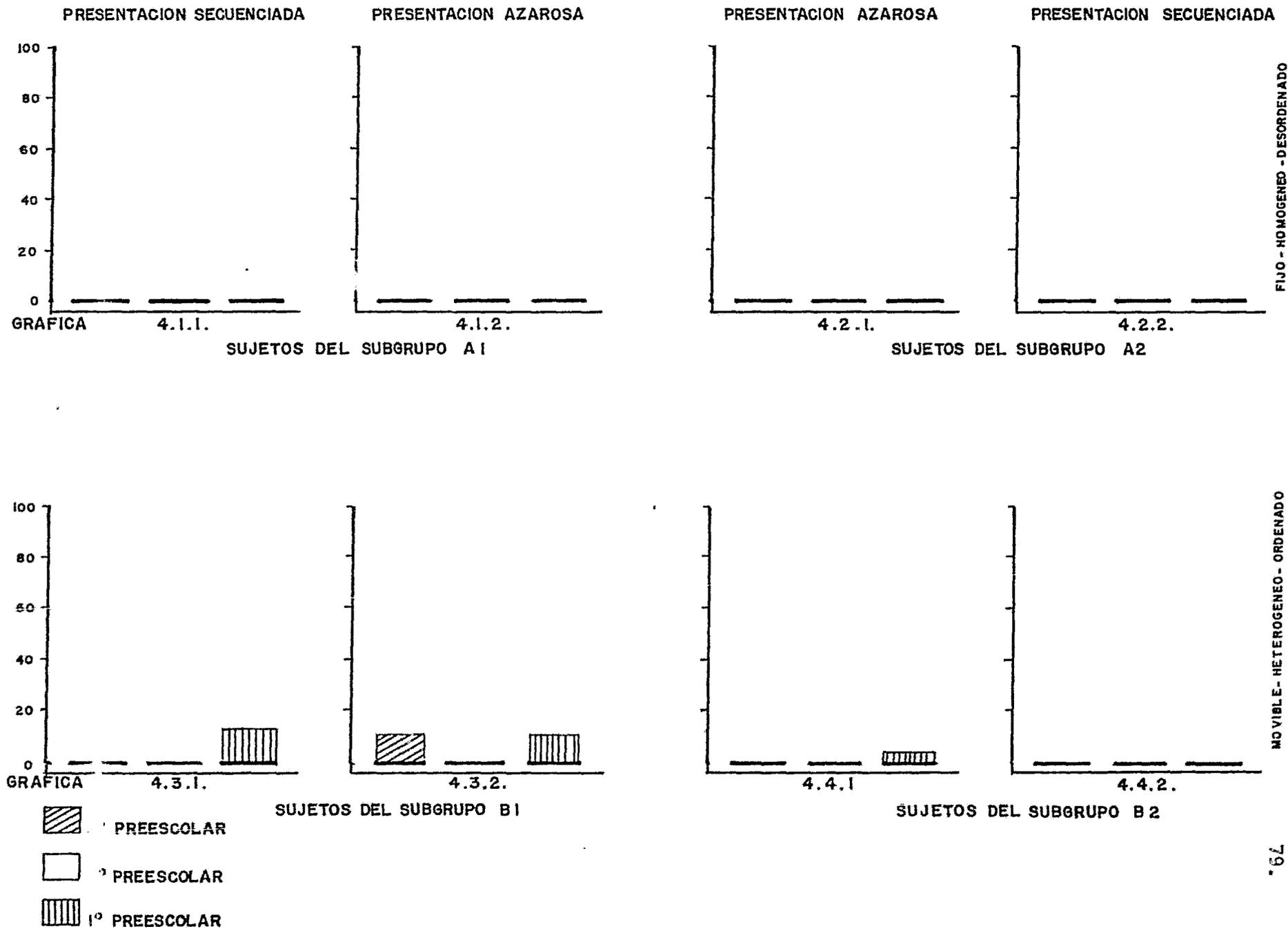
MOVIBLE - HETEROGENEO - ORDENADO

- 3° PREESCOLAR
- 2° PREESCOLAR
- 1° PREESCOLAR

FIGURA 4.

Porcentajes de ensayos en los que emitieron la respuesta de coger los sujetos de los tres grados de preescolar tanto ante objetos Fijos-Homogéneos-Desordenados (Grupo A), como Movibles-Heterogéneos-Ordenados (Grupo B) y ante las presentaciones Secuencia-Azar (Subgrupo A₁ y B₁) Azar-Secuencia (Subgrupo A₂ y B₂).

PORCENTAJE DE ENSAYOS EN QUE SE EMITIO LA RESPUESTA DE COGER



FIJO - HOMOGENEO - DESORDENADO

MOVIBLE - HETEROGENEO - ORDENADO

FIGURA 5.

Porcentajes de ensayos en los que emitieron la respuesta de mover los sujetos de los tres grados de preescolar tanto ante los objetos Fijos-Homogéneos-Desordenados (Grupo A), como Movibles-Heterogéneos-Ordenados (Grupo B) y ante las presentaciones Secuencia-Azar (Subgrupo A_1 y B_1) Azar-Secuencia (Subgrupo A_2 y B_2)

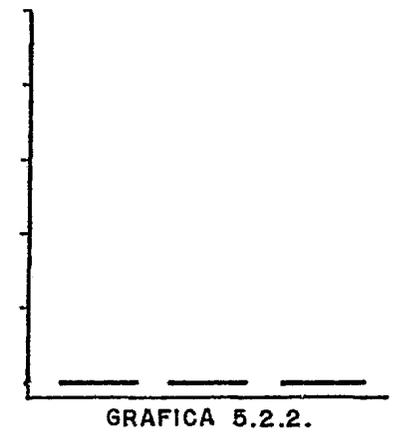
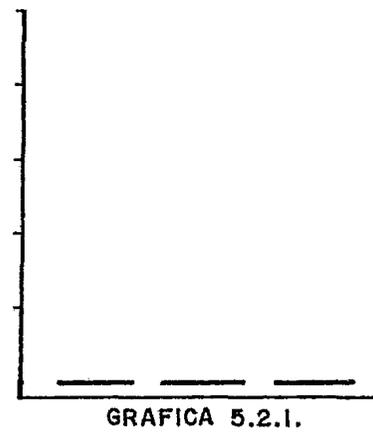
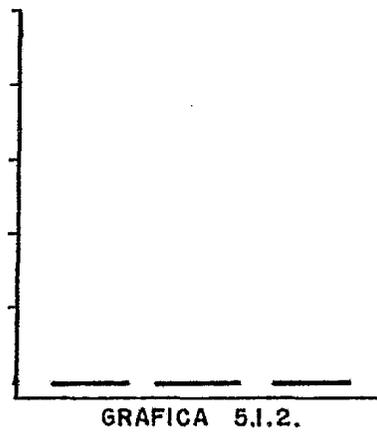
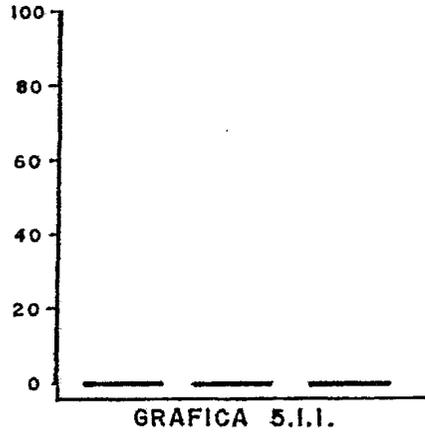
PORCENTJE DE ENSAYOS EN QUE SE EMITIO LA RESPUESTA DE MOVER

PRESENTACION SECUENCIADA

PRESENTACION AZAROSA

PRESENTACION AZAROSA

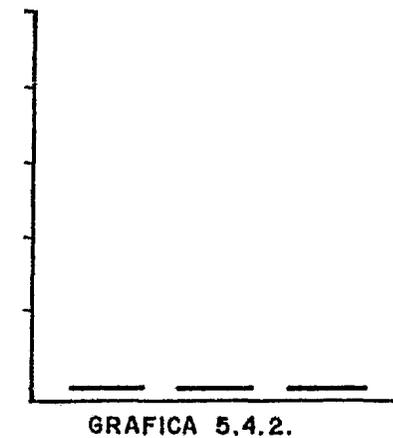
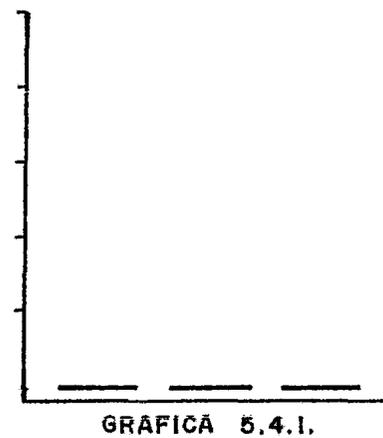
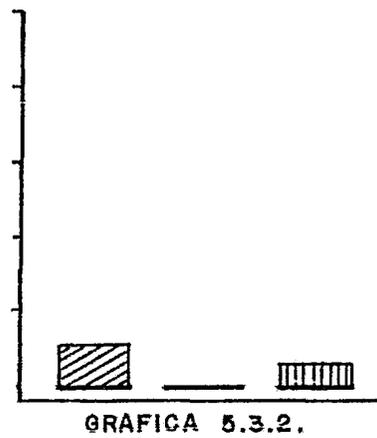
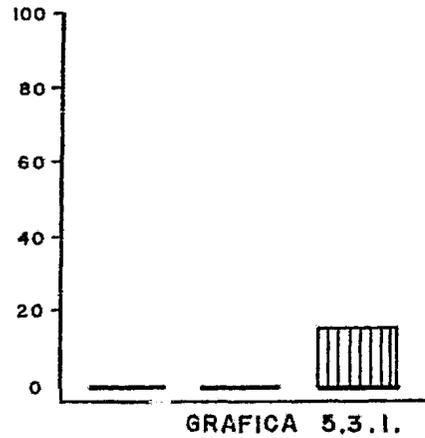
PRESENTACION SECUENCIADA



SUJETOS DEL SUBGRUPO A 1

SUJETOS DEL SUBGRUPO A 2

FIJO -- HOMOGÉNEO -- DESORDENADO



SUJETOS DEL SUBGRUPO B 1

SUJETOS DEL SUBGRUPO B 2

MOVIBLE -- HETEROGÉNEO -- ORDENADO

3° PREESCOLAR

2° PREESCOLAR

1° PREESCOLAR

FIGURA 6.

Porcentajes de ensayos en los que omitieron la respuesta de contar los sujetos de los tres grados de preescolar tanto ante objetos Fijos-Homogéneos-Desordenados (Grupo A), como Movibles-Heterogéneos-Ordenados (Grupo B) y ante las presentaciones Secuencia-Azar (Subgrupo A_1 y B_1), Azar-Secuencia (Subgrupo A_2 y B_2).

PORCENTAJE DE ENSAYOS EN QUE SE OMITIO LA RESPUESTA DE CONTAR

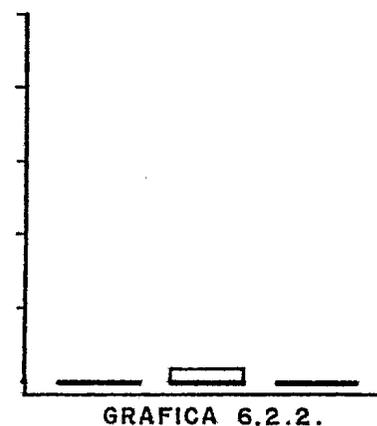
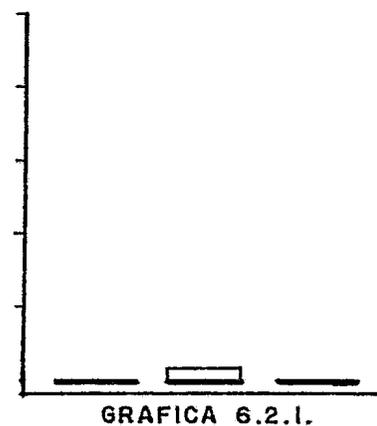
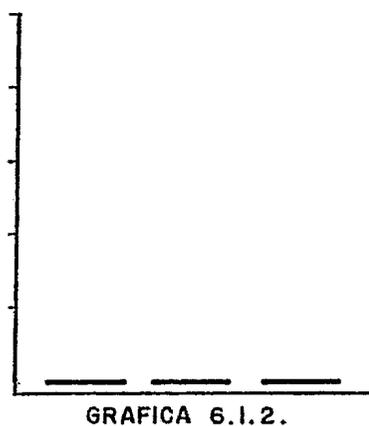
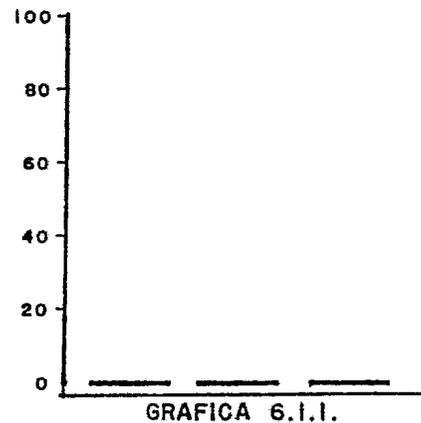
PRESENTACION SECUENCIADA

PRESENTACION AZAROSA

PRESENTACION AZAROSA

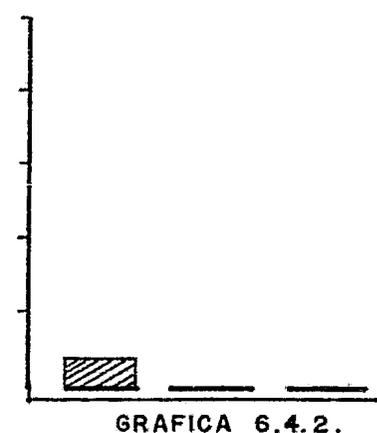
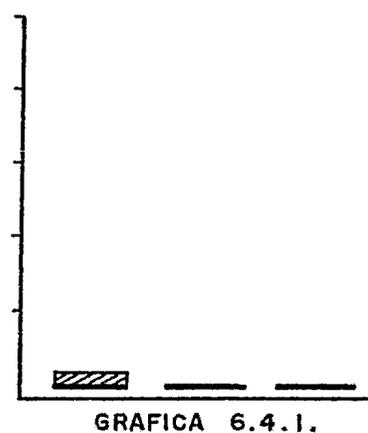
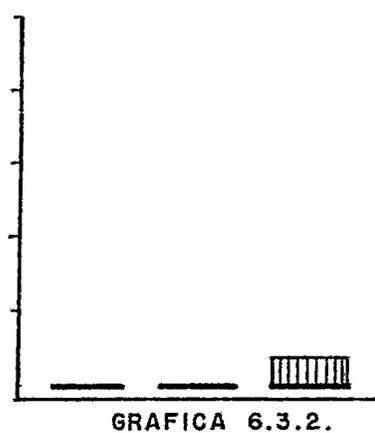
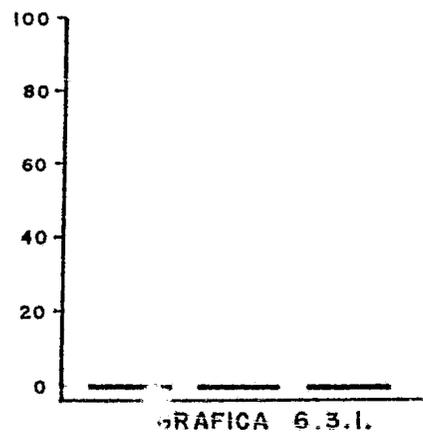
PRESENTACION SECUENCIADA

FIJO - HOMOGENEO - DESORDENADO



SUJETOS DEL SUBGRUPO A 1

SUJETOS DEL SUBGRUPO A 2



SUJETOS DEL SUBGRUPO B 1

SUJETOS DEL SUBGRUPO B 2

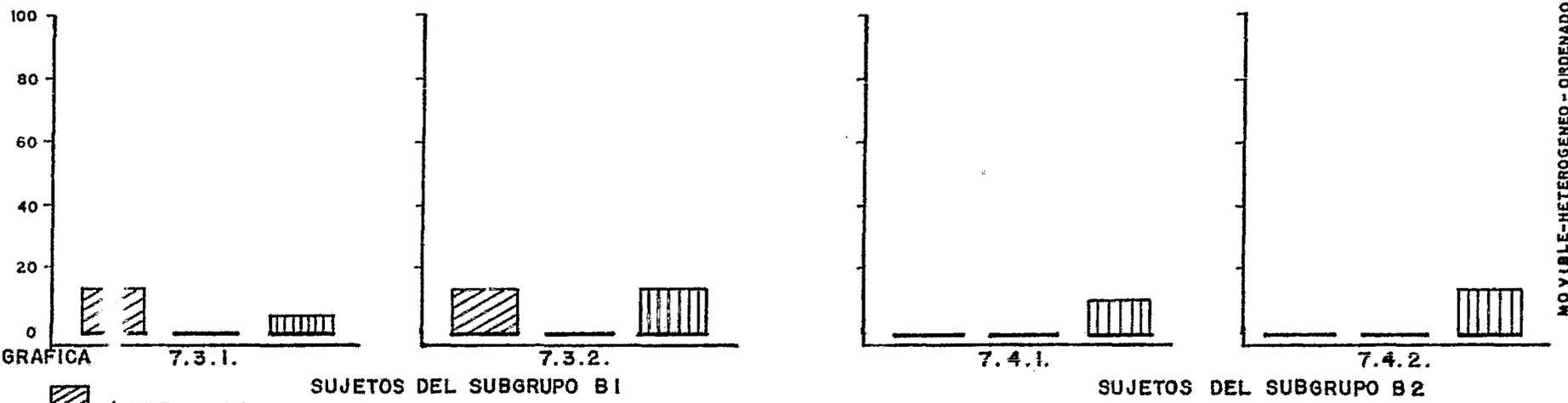
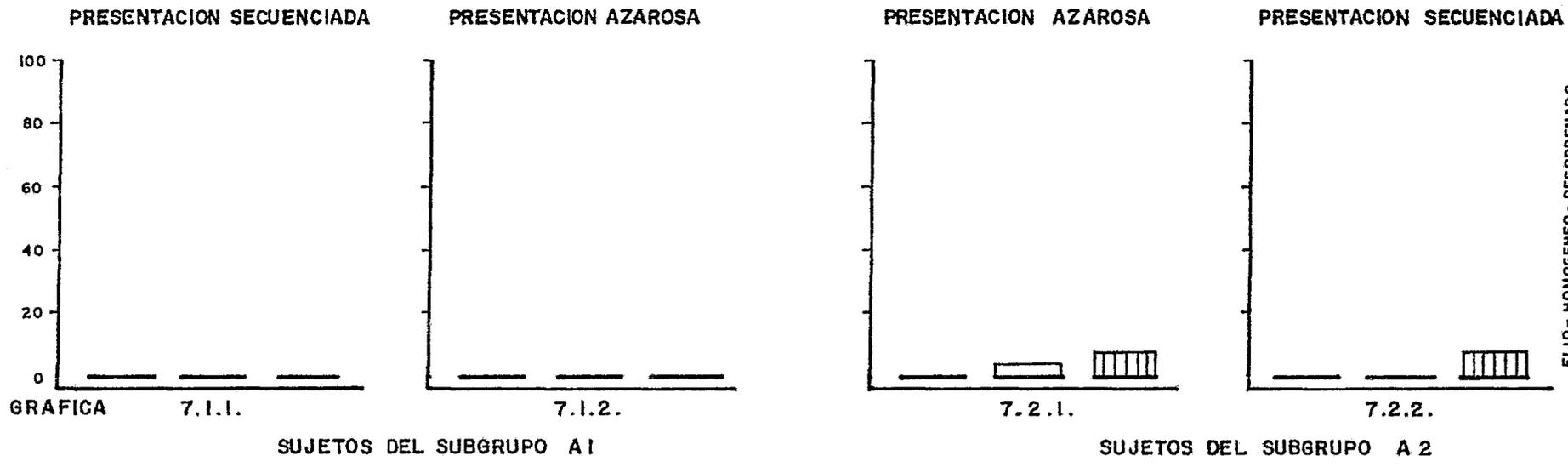
-  3º PREESCOLAR
-  2º PREESCOLAR
-  1º PREESCOLAR

MOVIBLE - HETEROGENEO - ORDENADO

FIGURA 7.

Porcentajes de ensayos en los que emitieron error en secuencia los sujetos de los tres grados de preescolar tanto ante objetos Fijos-Homogéneos-Desordenados (Grupo A), como Movibles-Heterogéneos-Ordenados (Grupo B) y ante las presentaciones Secuencia-Azar (Subgrupo A_1 y B_1), Azar-Secuencia (Subgrupo A_2 y B_2).

PORCENTAJE DE ENSAYOS EN QUE SE EMITIO ERROR EN SECUENCIA

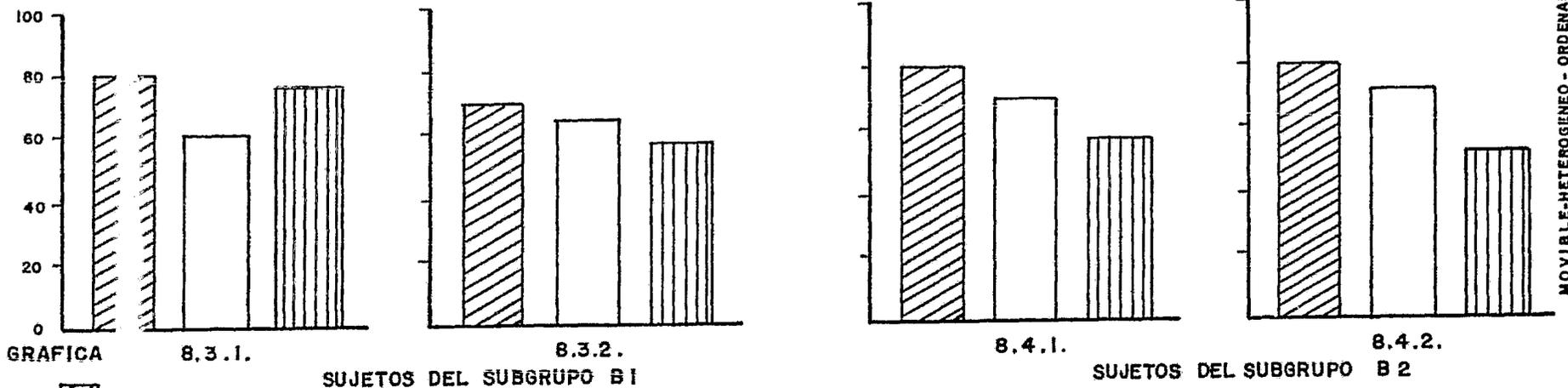
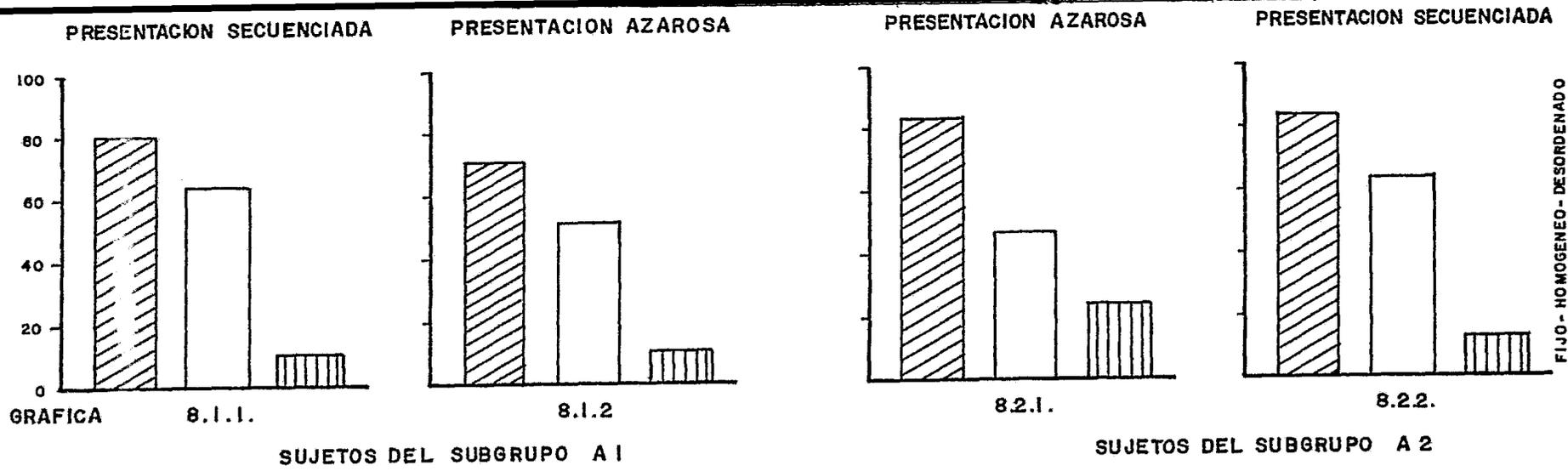


- 3° PREESCOLAR
- 2° PREESCOLAR
- 1° PREESCOLAR

FIGURA 8.

Porcentajes de ensayos en los que emitieron respuesta correcta en correspondencia los sujetos de los tres grados de preescolar tanto ante objetos Fijos-Homogéneos-Desordenados (Grupo A), como Movibles-Heterogéneos-Ordenados (Grupo B) y ante las presentaciones Secuencia-Azar (Subgrupo A_1 y B_1), Azar Secuencia (Subgrupo B_1 y B_2).

PORCENTAJE DE ENSAYOS EN QUE SE EMITIO LA RESPUESTA CORRECTA EN CORRESPONDENCIA



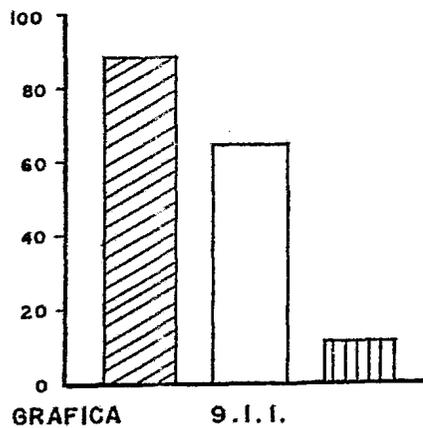
 3^{er} PREESCOLAR
 2^o PREESCOLAR
 1^o PREESCOLAR

FIGURA 9.

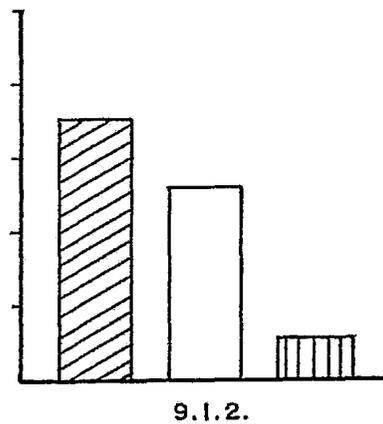
Porcentajes de ensayos en los que emitieron respuesta aritmética correcta los sujetos de los tres grados de preescolar tanto ante objetos Fijos-Homogéneos-Desordenados (Grupo A), como Movibles-Heterogéneos-Ordenados (Grupo A), como Movibles-Heterogéneos-Ordenados (Grupo B), y ante las presentaciones Secuencia-Azar (Subgrupo A_1 y B_1), Azar-Secuencia (Subgrupo B_2 y B_2).

PORCENTAJE DE ENSAYOS EN QUE SE EMITIO LA RESPUESTA ARITMETICA CORRECTA

PRESENTACION SECUENCIADA

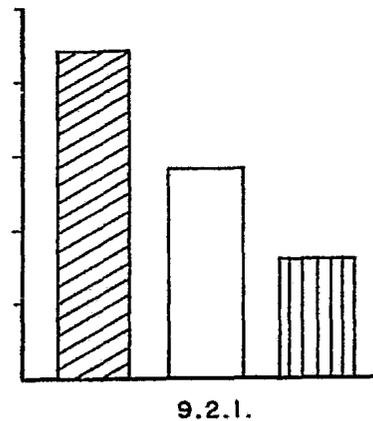


PRESENTACION AZAROSA



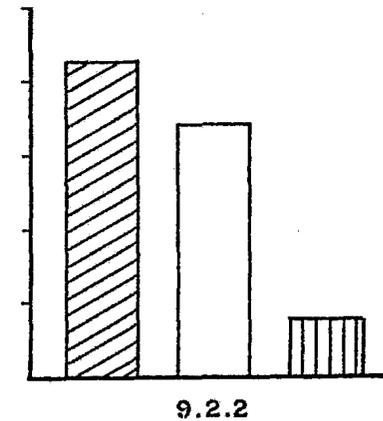
SUJETOS DEL SUBGRUPO A1

PRESENTACION AZAROSA

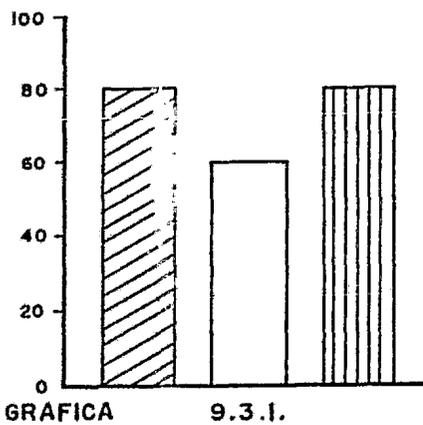


SUJETOS DEL SUBGRUPO A2

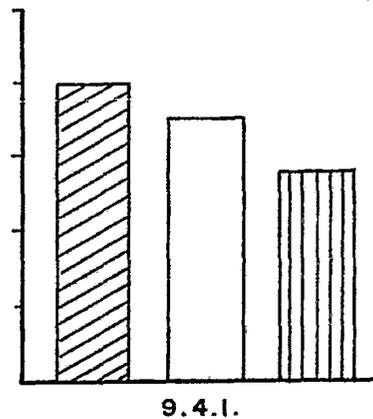
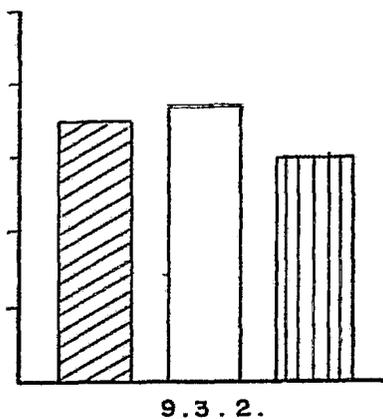
PRESENTACION SECUENCIADA



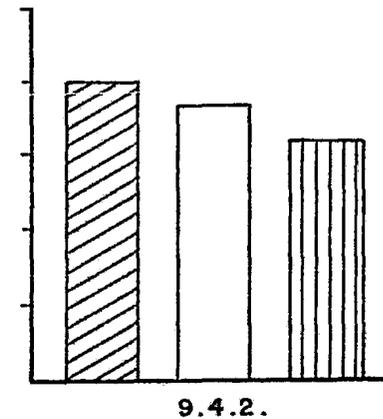
FIJO - HOMOGENEO - DESORDENADO



SUJETOS DEL SUBGRUPO B1



SUJETOS DEL SUBGRUPO B2



MOVIBLE - HETEROGENEO - ORDENADO

- 3° PREESCOLAR
- 2° PREESCOLAR
- 1° PREESCOLAR

1- RESPUESTA ORAL

GRUPO A - FIJOS-HOMOGENEOS-DESORDENADOS

SUBGRUPO A₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO A₂ (AZAR-SECUENCIA)

Objetos \ Grado	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3
9	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

S= Presentación
Secuenciada.A= Presentación
Azarosa.

TABLA 1.1. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo A (Fijo-Homogéneo-Desordenado) que emitieron - Respuestas Orales ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo A₁ (secuencia-azar) como en el A₂ (azar-secuencia).

GRUPO B - MOVIBLES-HETEROGENEOS-ORDENADOS

SUBGRUPO B₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO B₂ (AZAR SECUENCIA)

Objetos \ Grado	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
6	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
7	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
8	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
9	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
10	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3

TABLA 1.2. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo B (movible-Heterogéneo-Ordenado) que emitieron - Respuestas Orales ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo B₁ (secuencia-azar) como en el B₂ (azar-secuencia).

2- RESPUESTA DE SEÑALAR

GRUPO A - FIJOS-HOMOGENEOS-DESORDENADOS.

SUBGRUPO A₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO A₂ (AZAR-SECUENCIA)

Grado Objetos	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0
2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
3	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
5	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

S = Presentación
Secuenciada.A = Presentación
Azarosa.

TABLA 2.1. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo A (Fijo-Homogéneo-Desordenado) que emitieron Respuestas de Señalar ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo A₁ (secuencia-azar) como en el A₂ (azar-secuencia).

GRUPO B - MOVIBLES-HETEROGENEOS-ORDENADOS

SUBGRUPO B₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO B₂ (AZAR-SECUENCIA)

Grado Objetos	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	2	0	0
2	0	1	1	1	0	0	1	2	0	0	0	0
3	1	1	0	1	0	0	0	2	0	1	2	0
4	1	1	0	0	1	0	2	2	1	1	1	0
5	1	1	0	1	1	0	2	2	1	1	1	0
6	1	1	0	1	1	1	2	2	1	1	1	0
7	1	1	0	1	1	2	2	2	1	1	2	0
8	1	1	0	0	1	0	2	2	1	1	1	1
9	1	1	0	1	1	0	2	2	1	0	1	1
10	0	1	0	1	1	2	2	2	1	1	1	1

TABLA 2.2. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo B (Móvil-Heterogéneo-Ordenado) que emitieron Respuestas de Señalar ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo B₁ (secuencia-azar) como en el B₂ (azar-secuencia).

3- RESPUESTA DE TOCAR

GRUPO A - FIJOS-HOMOGENEOS-DESORDENADOS
 SUBGRUPO A₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO A₂ (AZAR-SECUENCIA)

Objetos \ Grado	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	0	0	2	1	0	0	0	2	1	1	2	2
2	0	0	1	1	0	0	0	2	1	1	2	2
3	0	0	2	1	1	0	1	2	1	1	2	2
4	0	0	1	1	0	1	1	2	2	1	2	2
5	0	0	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2
6	0	0	1	1	0	1	1	2	2	2	2	2
7	0	0	1	1	0	0	1	2	2	2	2	2
8	0	0	1	1	0	1	1	2	2	2	3	2
9	0	0	1	1	0	1	1	2	1	2	2	2
10	0	0	1	1	0	1	1	2	2	2	2	2

S= Presentación Secuenciada.

A= Presentación Azarosa.

TABLA 3.1. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo A (Fijo-Homogéneo-Desordenado) que emitieron Respuestas de Tocar ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo A₁ (secuencia-azar) como en el A₂ (azar-secuencia).

GRUPO B - MOVIBLES-HETEROGENEOS-ORDENADOS
 SUBGRUPO B₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO B₂ (AZAR-SECUENCIA)

Objetos \ Grado	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	2	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
2	2	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
3	2	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0
4	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
5	2	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
8	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
9	2	2	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0
10	3	2	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0

TABLA 3.2. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo B (Móvil-Heterogéneo-Ordenado) que emitieron Respuestas de Tocar ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo B₁ (secuencia-azar) como en el B₂ (azar-secuencia).

4- RESPUESTA DE COGER

GRUPO A - FIJOS HOMOGENEOS-DESORDENADOS
 SUBGRUPO A₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO A₂ (AZAR-SECUENCIA)

Grado Objetos	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

S= Presentación Secuenciada.

A= Presentación Azarosa.

TABLA 4.1. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo A (Fijo-Homogéneo-Desordenado) que emitieron Respuestas de Coger ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo A₁ (secuencia-azar) como en el A₂ (azar-secuencia).

GRUPO B - MOVIBLES-HETEROGENEOS-ORDENADOS.
 SUBGRUPO B₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO B₂ (AZAR-SECUENCIA)

Grado Objetos	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

TABLA 4.2. Número de sujetos de los tres grados de preescolar de grupo B (movible-Heterogéneo-Ordenado) que emitieron Respuestas de Coger ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo B₁ (secuencia-azar) como en el B₂ (azar-secuencia).

5- RESPUESTA DE MOVER.

GRUPO A - FIJOS HOMOGENEOS-DESORDENADOS.

SUBGRUPO A₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO A₂ (AZAR-SECUENCIA)

Objetos \ Grado	1°		2°		3°		1°		2°		3°		
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

S= Presentación
Secuenciada.A= Presentación
Azarosa.

TABLA 5.1. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo A (Fijo- Homogéneo-Desordenado) que emitieron - Respuesta de Mover ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo A₁ (secuencia-azar) como en el A₂ (azar-secuencia).

GRUPO B - MOVIBLES-HETEROGENEOS-ORDENADOS.

SUBGRUPO B₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO B₂ (AZAR-SECUENCIA)

Objetos \ Grado	1°		2°		3°		1°		2°		3°		
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S	
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

TABLA 5.2. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo B (Movable-Heterogéneos-Ordenado) que emitieron Respuesta de Mover ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo B₁ (secuencia-azar) como en el B₂ (azar-secuencia).

6- OMISSIONES

GRUPO A - FIJOS-HOMOGENEOS-DESORDENADOS

SUBGRUPO A₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO A₂ (AZAR-SECUENCIA)

Objetos \ Grado	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

S= Presentación
Secuenciada.A= Presentación
Azarosa.

TABLA 6.1. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo A (Fijo-Homogéneo-Desordenado) que omitieron la respuesta de contar ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo A₁ (secuencia-azar) como en el A₂ (azar-secuencia).

GRUPO B - MOVIBLES-HETEROGENEOS-ORDENADOS

SUBGRUPO B₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO B₂ (AZAR-SECUENCIA)

Objetos \ Grado	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

TABLA 6.2. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo B (Móvil-Heterogéneo-Ordenado) que omitieron la respuesta de contar ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo B₁ (secuencia-azar) como en el B₂ (azar-secuencia).

7- ERROR EN SECUENCIA

GRUPO A - FIJOS-HOMOGENEOS-DESORDENADOS

SUBGRUPO A₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO A₂ (AZAR-SECUENCIA)

Objetos \ Grado	1°		2°		3°		1°		2°		3°		
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

S= Presentación
Secuenciada.A= Presentación
Azarosa.

TABLA 7.1. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo A (Fijo-Homogéneo-Desordenado) que emitieron respuesta de Error en Secuencia ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo A₁ (secuencia-azar) como en el A₂ (azar-secuencia).

GRUPO B - MOVIBLES-HETEROGENEOS-ORDENADOS

SUBGRUPO B₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO B₂ (AZAR-SECUENCIA)

Objetos \ Grado	1°		2°		3°		1°		2°		3°		
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
6	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
9	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0
10	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0

TABLA 7.2. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo B (Movable-Heterogéneo-Ordenado) que emitieron respuesta de Error en Secuencia ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo B₁ (secuencia-azar) como en B₂ (azar-secuencia).

8- RESPUESTA ARITMETICA CORRECTA

GRUPO A - FIJOS-HOMOGENEOS-DESORDENADOS

SUBGRUPO A₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO A₂ (AZAR-SECUENCIA)

Grado \ Objetos	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	1	0	3	3	3	3	1	0	3	3	3	3
2	0	0	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3
3	0	0	3	2	3	2	1	1	3	3	3	3
4	0	0	1	1	3	2	2	1	2	3	3	3
5	0	0	2	2	3	1	0	1	1	2	3	3
6	1	1	2	1	3	3	2	0	2	2	2	1
7	0	0	2	2	3	1	0	1	1	1	3	3
8	1	1	1	0	2	2	1	0	0	1	3	3
9	0	1	1	1	1	3	2	0	0	1	1	1
10	0	0	1	1	2	1	0	0	2	1	2	2

S= Presentación
Secuenciada.A= Presentación
Azarosa.

TABLA 8.1. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo A (Fijo-Homógeno-Desordenado) que emitieron Respuesta Aritmética Correcta ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo A₁ (secuencia-azar) como en el A₂ (azar-secuencia).

GRUPO B - MOVIBLES-HETEROGENEOS ORDENADOS

SUBGRUPO B₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO B₂ (AZAR-SECUENCIA)

Grado \ Objetos	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3
4	3	1	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3
5	2	3	2	3	3	1	3	2	3	3	3	2
6	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2
7	2	1	2	2	1	3	2	0	1	2	2	2
8	2	2	0	2	2	1	1	0	2	1	2	2
9	2	1	1	2	2	1	0	2	2	3	2	2
10	1	1	0	1	2	1	0	1	1	1	2	2

TABLA 8.2. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo B (Móvil-Heterógeno-Ordenado) que emitieron Respuesta Aritmética Correcta ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo B₁ (secuencia-azar) como en el B₂ (azar-secuencia).

9- RESPUESTA CORRECTA EN CORRESPONDENCIA

GRUPO A - FIJOS-HOMOGENEOS-DESORDENADOS

SUBGRUPO A₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO A₂ (AZAR-SECUENCIA)

Objetos	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	1	0	3	3	3	3	1	0	3	3	3	3
2	0	0	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3
3	0	0	3	2	3	2	1	1	3	3	3	3
4	0	0	1	1	3	2	2	1	2	3	3	3
5	0	0	2	2	3	1	0	0	0	2	3	3
6	1	1	2	1	3	3	1	0	2	2	2	1
7	0	0	2	2	3	1	0	1	1	1	3	3
8	1	1	1	0	2	2	1	0	0	1	2	3
9	0	1	1	1	1	3	0	0	0	1	1	1
10	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	2	2

S= Presentación
Secuenciada.A= Presentación
Azarosa.

TABLA 9.1. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo A (Fijo -Homogéneo-Desordenado) que emitieron - Respuesta Correcta en Correspondencia ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo A₁ (secuencia-azar) como en el A₂ (azar-secuencia).

GRUPO B - MOVIBLES-HETEROGENEOS-ORDENADOS

SUBGRUPO B₁ (SECUENCIA-AZAR) SUBGRUPO B₂ (AZAR-SECUENCIA)

Objetos	1°		2°		3°		1°		2°		3°	
	S	A	S	A	S	A	A	S	A	S	A	S
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3
4	3	1	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3
5	2	3	2	2	3	1	3	2	3	3	3	2
6	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2
7	2	1	2	1	1	3	2	0	1	2	2	2
8	2	1	0	2	2	1	1	0	2	1	2	2
9	2	1	1	1	2	1	0	0	2	3	2	2
10	1	1	0	1	2	1	0	1	1	1	2	2

TABLA 9.2. Número de sujetos de los tres grados de preescolar del grupo B (Movable-Heterogéneo-Ordenado) que emitieron - Respuestas Correctas en Correspondencia ante las diversas cantidades de objetos a contar, tanto en el Subgrupo B₁ (secuencia-azar) como en el B₂ (azar-secuencia)

APENDICE No. 1

HOJA DE EVALUACION DE CONDUCTAS PRECURRENTES.

NOMBRE DEL NIÑO _____

EDAD _____ GRADO _____ FECHA _____ HORA _____

EVALUADO POR _____ CONFIABILIDAD _____

- 1.- CUENTA O DIME HASTA DONDE TU SABES _____
- 2.- DIME O CUENTAME DEL UNO AL DIEZ _____
- 3.- DIME O CUENTAME CUANTOS DEDOS TIENES _____
- 4.- DIME O CUENTAME CUANTOS DEDOS TENGO _____
- 5.- DIME O CUENTAME CUANTOS DEDOS TENGO CUANDO YO TE LOS VAYA
ENSEÑANDO _____
- 6.- DIME O CUENTAME CUANTOS PALITOS TENGO CUANDO YO TE LOS -
VAYA ENSEÑANDO _____
- 7.- DIME O CUENTAME CUANTOS CHANGUITOS TENGO CUANDO YO TE LOS
VAYA ENSEÑANDO _____
- 8.- DIME O CUENTAME CUANTAS ESCOBAS TENGO CUANDO YO TE LAS -
VAYA ENSEÑANDO _____

COMENTARIOS : _____

APENDICE No. 2.

CRITERIOS PARA CALIFICAR LA HOJA DE EVALUACION DE
CONDUCTAS PRECURRENTES.

Reactivo No. 1. La máxima calificación otorgada será de 100%, y se alcanzará cuando el sujeto enumere del uno al diez, en una secuencia correcta, si por ejemplo, el sujeto contara hasta cinco, la calificación que se le asignará será de 50%

Reactivo No. 2. Igual al anterior.

Reactivo No. 3. Si el sujeto da una respuesta total "diez", la calificación será de 100%, ahora en caso de que el sujeto enumere del uno al diez y la secuencia sea correcta, la calificación también será de 100%. Cuando el sujeto cuente los dedos de una mano (uno al cinco) y después cuente los dedos de la otra, la calificación será de 50%.

Reactivo No. 4. Igual que el anterior.

Reactivos Nos. 5, 6, 7, y 8. Se evaluarán de igual forma que el reactivo no. 1. La sección de comentarios servirá para evaluar los criterios de selección a) y b) (claridad del habla y volumen de voz).

A P E N D I C E N o , 3

H O J A D E R E G I S T R O

NOMBRE _____ EDAD _____ FECHA _____ GRADO _____

GRUPO EXPERIMENTAL _____ SESION _____ EXPERIMENTADOR _____ OBSERVADOR _____

C O N F I A B I L I D A D _____

	O	S	T	C	M	FHeO	MHoD	CADENA DE RESPUESTAS	P	ES.	R.C.C.	O	RAC.
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													

B I B L I O G R A F I A

- Beckwith, M., y Restle, L. Process of enumeration. Psychological Review, 1966, 73, 437-444.
- Buswell, G.T., y Johnl. Diagnostic Studies in Arithmetic. - Chicago: University Chicago Press, 1926.
- Copeland, R.W. How Children Learn Mathematics: Teaching - Implications of Piaget's Research. New York: MacMillan Publishing, 1979.
- Damián, M., Villar, G., y García, V. La conducta de conteo en niños preescolares: un análisis inicial. Trabajo presentado en el IV Congreso Mexicano de Análisis de la Conducta. México: Monterrey, Nuevo León. Noviembre 18 de 1978.
- Díaz, D. y García, V. Análisis descriptivo de la conducta de conteo en niños preescolares. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1980, 6, 59-72.
- García, V. y Rayek, E. Análisis experimental de la conducta aritmética: componentes de dos clases de respuestas en problemas aritméticos de suma. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1978, 4, 41-58.
- García, V. Desarrollo de la conducta de conteo en niños preescolares: resultados de investigación e implicaciones para el aprendizaje de operaciones aritméticas básicas. Trabajo presentado en el II Foro Nacional de Educación Preescolar. Morelia, Michoacán, México, Abril 22 a 24 de 1982.
- Gibson, E.J., y Olum, V. Experimental methods of studying perception in children. En: P.H. Mussen (Editor), Handbook of Research Methods in Child Development. New York: John Wiley, 1960, pp.311-373.
- Raufman, E.L., Lord, M.W., Reuse, T.W. y Volkman, J. The discrimination of visual number. American Journal of Psychology, 1949, 62, 498-525.

- Lurcat, L. (1976). El niño y el Espacio. México: Fondo de Cultura Económica, 1979.
- Parsons, J.A. Conditioning precurent (problem solving) behavior of children. Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1976, 2, 190-206.
- Piaget, J. (1941). The child Conception of Number. Londres: Routledge and Kegan Paul, 1952.
- Piaget, J. How children develop mathematical concepts? Scientific American, 1953, 189, 74-79.
- Potter, M.C., y Levy, E.I. Spatial enumeration without counting. Child Development, 1968, 89, 265-272.
- Resnick, L.B., Wang, M.C., y Kaplan, J. Task analysis in curriculum design: a hierarchically secuenced introductory mathematic curriculum. Journal of Applied Behavior Analysis, 1973, 6, 679-710.
- Schoenfeld, W.N., Cole, B.K. y Sussman, D.M. Observations on early mathematical behavior among children: "Counting". Revista Mexicana de Análisis de la Conducta, 1976, 2, 176-189.
- Staats, A.W. Complex Human Behavior. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1963.
- Staats, A.W. Learning Language and Cognition. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1968.
- Taves, E.H. Two mechanisms for the perception of visual numerosness. Archives of Psychology, 1941, No.265, 4-47.
- Terrace, H.S. Stimulus Control. En: W.K. Honig (Editor), Operant Behavior: Areas of Research and Application. New York: Appleton Century Crafts, 1966, 271-344.
- Wallace, G. y McLoughlin, J.A. Learning Disabilities: Concepts and Characteristics. Columbus, Ohio: Charles E. Merrill Publishing. 1979.
- Wang, M.C., Resnick, L.B. y Boozer, R.F. The sequence of development of some early mathematics behaviors. Child Development, 1971, 42, 1766-1778.
- Warren, H.C. The reaction time of counting. The Psychological Review, 1897, 4, 569-591.

ESTA TESIS FUE
IMPRESA EN
LITOGRAFOS Y EDITORES
"HERVE"

OFICINAS EN
AV. UNIVERSIDAD 1856
TEL. 548-73-48

TALLERES EN
SUR 109 No. 1416
COL. JARDIN BALBUENA
TEL. 768-34-10