



SEAD 302  
VERACRUZ, VER.

UNIVERSIDAD  
PEDAGOGICA  
NACIONAL

SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA

El grado de conocimientos matemáticos en los niños de tercer  
grado de Jardín de niños en una muestra de las escuelas  
de Veracruz, Ver. en el año escolar 1983/1984



1773 MARIA MARGARITA CAPETILLO HERNANDEZ  
1774 MARIA EUGENIA GUERRA GOMEZ

Veracruz, Ver., 1985.

DICTAMEN DEL TRABAJO PARA TITULACION

H. VERACRUZ, VER., 19 de JULIO de 1985

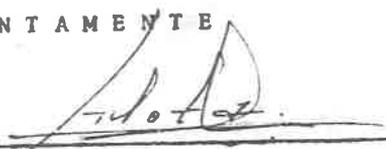
C. PROF. (A)S.      **MARIA MARGARITA CAPELILLO HERNANDEZ**  
**P R E S E N T E**      **MARIA EUGENIA GUERRA GOMEZ**

En mi calidad de Presidente de la Comisión de Exámenes Profesionales de esta Unidad y como resultado del análisis realizado a su trabajo, intitulado "EL GRADO DE CONOCIMIENTOS MATEMATICOS EN LOS NIÑOS DEL TERCER GRADO DE JARDIN DE NIÑOS EN UNA MUESTRA DE LAS ESCUELAS DE - VERACRUZ, VER. EN EL AÑO ESCOLAR 1983/1984."

, opción  
INVESTIGACION DE CAMPO      a propuesta del asesor pedagógico C. -  
PROFRA. ROSSANA D. MATULA AYALA      manifiesto a usted que reúne los  
requisitos académicos establecidos al respecto por la Institución.

Por lo anterior, se dictamina favorablemente su trabajo y se autoriza a presentarlo ante el H. Jurado que se le designará, al solicitar su examen profesional.

A T E N T A M E N T E

  
PRESIDENTE DE LA COMISION DE EXAMENES  
PROFESIONALES DE LA UNIDAD SEAD 302.  
PROFR. ALFREDO C. MACHORRO MOTA.

C.c.p. Departamento de Titulación LEPEP.

A NUESTROS PADRES  
POR SER GUIAS, APOYO, ESTIMULO Y AMOR  
EN NUESTRAS VIDAS.

A NUESTROS QUERIDOS HIJOS  
POR SER LO MAS MARAVILLOSO DE NUESTRA  
EXISTENCIA.

## INDICE

	Página
INTRODUCCION	4
CAPITULO I. Marco Teórico	
A. Breve Reseña Histórica del Inicio de la Educación Preescolar	7
B. Marco Jurídico de la Educación Preescolar en México	11
1.-Bases legales de la educación en el país	14
C. Organismos Dedicados a Problemas de la Infancia	16
D. Breve Reseña de la Educación Preescolar en el País	18
E. Los Programas de Estudio de Preescolar	22
1.-El enfoque psicogenético en la educación preescolar	23
2.-La construcción del conocimiento en el niño	23
3.-Características durante el período preparatorio	24
F. Libro de Texto en el Jardín de Niños	25
G. La Matemática en el Nivel Preescolar	25
H. Problemas Actuales de la Educación Preescolar	30
CAPITULO II. Organización de la Investigación	
A. Objetivo de la Investigación	32
B. Selección de la Muestra	32
C. El Instrumento de Medición	34
D. Recolección de Datos	37
CAPITULO III. Resultados	
A. Resultados de la Aplicación	40
B. Análisis de Preguntas	42
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS	55
GLOSARIO	57

	página
BIBLIOGRAFIA	60
ANEXOS	
Anexo 1	1
Anexo 2	10
Anexo 3	14
Anexo 4	18

## PROLOGO

¿Como nació nuestra inquietud de realizar estudios de Licenciatura en Educación Preescolar?

Esta inquietud nació con el deseo de la superación profesional, para brindar, como humildes maestras de grupo; la actualización de nuestros conocimientos y poder proporcionar a los niños, a las nuevas generaciones esa renovación, ese cambio al que tienen derecho de recibir; y, nuestra, es la obligación de impartirlo como educadoras.

Nos encontramos durante los cursos de estudio, que la Licenciatura era a nivel preescolar y primario y que la mayoría eran maestros de primaria; integrándonos a esta generación cuatro educadoras en un grupo de cincuenta maestros. Por esta desproporción no pudimos recibir una atención encaminada a nuestro nivel educativo, así que, nos agrupamos en equipo de trabajo con ellos, dando el enfoque y la adaptación a lo que era nuestro; preescolar, lo cual provocó en ocasiones, la discrepancia de pensamientos por las diferencias existentes en los dos niveles.

Hacemos mención de lo anterior debido a que era muy reducido el número de educadoras realizando estudios de Licenciatura en Educación, el motivo, en su generalidad la falta de tiempo, el panorama ha cambiado cada día, la Universidad Pedagógica Nacional recibe mayor número de compañeras, de educadoras con la conciencia plena de la necesidad de actualización pedagógica, que nuestro nivel educativo requiere por el auge y apoyo que se le proporciona .. Y se asiste como mujer, con el sentimiento de un hijo que se le sacrifica tiempo y atención por realizar un preciado anhelo.

Pero, en este compaginar de obligaciones como mujer y maestra, vaya implícito el sentimiento de nuestra labor educativa. Hacemos presente una súplica, una disculpa a los seres queridos que se les ha robado compañía y atención y a la par una felicitación, un ennoblecimiento a la mujer profesional que salva

adversidades por brindar su superación en beneficio de la niñez y del engrandecimiento de México.

#### AGRADECIMIENTOS

Por este conducto brindamos nuestro agradecimiento a todas las personas que hicieron posible la realización del presente estudio, en beneficio de la niñez.

Al gobierno de México, por haber hecho posible la superación del magisterio por medio de la creación de la Universidad Pedagógica Nacional.

Al personal directivo y docente de la Unidad SEAD 302 en Veracruz, Ver., por la atención y enseñanzas impartidas. Hacen un verdadero apostolado en su labor educativa.

A los asesores de nuestro trabajo por su paciencia, dedicación y conocimientos.

A la Jefa del Sector Décimo de Preescolar en Veracruz, por la aceptación al proyecto.

A la Inspectora Escolar de la Zona Vigésima Novena de Jardines de Niños, por permitirnos llevar a cabo la investigación de estudio en las escuelas a su cargo.

A las directoras de los Jardines visitados, por facilitar nuestro acceso a ellos.

A las maestras de grupo, porque sus enseñanzas impartidas son el medio que hacen posible la realización de todos los programas de estudio.

A los niños, que nos brindan lo más puro de su ser e hicieron posible que el proyecto de estudio se pudiera realizar.

A nuestros familiares, compañeros y amigos, por la palabra de estímulo o por la ayuda proporcionada.

LAS SUSTENTANTES.

## INTRODUCCION

Las matemáticas son vida, tenemos la convicción y es por eso que realizamos el presente trabajo de investigación y fue por ello que elegimos el tema, puesto que en todos los órdenes de nuestra vida y desde el momento mismo de la concepción del ser humano, las matemáticas juegan un papel muy importante. Con especial interés realizamos el tema de: EL GRADO DE CONOCIMIENTOS MATEMATICOS EN EL TERCER GRADO DE JARDIN DE NIÑOS EN UNA MUESTRA DE LAS ESCUELAS DE VERACRUZ EN EL AÑO ESCOLAR 1983/1984.

¿Por qué en el tercer grado?; por ser el paso que va a dar el educando de la etapa preescolar a la escuela primaria, donde los objetivos de las matemáticas son otros muy distintos a los del Jardín de Niños. Ahí es cuando tiene que aprender el proceso de la adición, sustracción, multiplicación y división y por supuesto ya debe tener el concepto de reversibilidad, cantidad y tamaño, mismos que le brinda el Jardín de Niños.

Es nuestro afán tratar de demostrar la importancia del nivel educativo (preescolar) por todo el cúmulo de conocimientos y experiencias que el niño adquiere independientemente de las matemáticas.

En el primer capítulo vemos que desde hace muchos años se ha estudiado la importancia del conocimiento en el pequeño; mismo que se inicia desde antes de su nacimiento, tocándole a la familia (especialmente a la madre) el impartirlos, formando parte de la educación. Más tarde, ante la necesidad de tener que convivir en una sociedad es cuando debe tener el primer despego de la familia para continuar con el proceso de socialización tan importante en el ser humano, mismo que sienta las bases de su personalidad y es el Jardín de Niños el lugar más adecuado para esta adquisición.

No fue sino hasta este siglo cuando en nuestro país empieza a cobrar auge la educación preescolar; consideramos que son muchas las carencias actuales para una óptima educación. Se empieza por algunos de los edificios educativos que no tienen las

condiciones necesarias; pués son simplemente adaptaciones que se hacen; también es la falta de material didáctico suficiente y adecuado por ser de costo elevado y es por ello que considera mos muy altruista la labor de la educadora mexicana, al tenerse que adaptar a las condiciones de cada lugar o comunidad e inclu so los de las ciudades no están equipados como se debiera. Es por ello que las educadoras estamos luchando y trabajando por que se les dé al Jardín de Niños el lugar que merece dentro de la sociedad educativa en nuestro país.

En nuestro segundo capítulo nos damos cuenta del tipo de material humano con que trabajamos en las escuelas federales -- aún estando enmarcadas algunas en el centro de la ciudad o en unidades habitacionales que cuentan con todos los servicios, -- y es ésta una clase media baja pués es donde se sitúan la mayoría de los mexicanos, hombres obreros y mujeres algunas dedicadas a su hogar, supeditadas al sueldo del esposo y en algunos casos mujeres solas que fueron abandonadas, y tienen ellas la responsabilidad de los hijos y la casa.

Presentamos también nuestra muestra de la investigación, -- así como el proceso de evaluación que se siguió para la obtención de los datos.

El tercer capítulo es donde encontramos los resultados obtenidos en la presente investigación, resultando éstos mejor de lo que pensábamos, se considera como deber, darles más conocimientos matemáticos a nuestro nivel, puesto que el programa actual vigente está desde hace diez años aproximadamente e incluso el mismo libro, no han tenido las reformas que debieran, puesto -- que hoy en día los niños tienen mayor estímulo y por consecuencia deben tener un grado mayor de conocimientos.

Otro aspecto de la educación del niño en este nivel tan im portante como lo anteriormente citado, es la afectividad de la educadora y del niño ya que de esta relación surge como consecuencia: la comprensión, el respeto por el afecto y la cooperación, se crea un ambiente de confianza y seguridad que será la base para el desarrollo e integración de una personalidad crea-

tiva y capaz de adaptarse satisfactoriamente a las situaciones que se le presenten.

Por último, nuestras conclusiones y sugerencias basadas en la experiencia y los resultados del trabajo, son de lo más-humildemente expuestas con el único propósito de mejorar nuestra educación que redunde en un México mejor, más capacitado para lograr hacer de nuestro País lo que tanto deseamos.

## CAPITULO I

### Marco Teórico

#### A. Breve Reseña Histórica del Inicio de la Educación Preescolar

En Europa aparecen las primeras instituciones que se ocupan de atender niños. Estas son de carácter asistencial para menesterosos y desprotegidos, como salas, asilos y salas guarderías. El enfoque pedagógico y la atención a los niños de acuerdo a su edad e intereses se manifiesta en Alemania en 1837 en la gran obra del pedagogo Don Federico Fröebel. Este crea el Kindergarten, a quien llama "Escuela de juego y ocupación".

Fröebel nació en Turingia, Alemania. Huérfano de madre desde muy pequeño, estuvo sin instrucción escolar hasta los 10 años. Siempre manifestó su inclinación docente y reúne niños para darles orientaciones.

Para llevar a cabo su gran labor, relacionó entre sí los ideales de grandes teóricos y filósofos de la educación, como Juan Amos Comenio con su Didáctica Magna, fundada en la naturaleza del educando y se atiende a los intereses específicos de cada edad. John Locke con la captación de las ideas por los sentidos. Juan Jacobo Rousseau con el conocimiento del niño antes de educarlo, tratándolo de acuerdo a su edad y no como un hombre en pequeño, así como desarrollar sus potencialidades al máximo para cualquier medio en que se desenvuelva. Manuel Kant con su ideal educativo de formación del carácter, por medio de la moralidad y ésta por los actos buenos que se rigen por el amor a Dios. El método intuitivo de Juan Enrique Pestalozzi, es conocer los objetos por medio de su número, su forma y su nombre. Entre mayor número de objetos manipule el niño, mayor conocimiento.

Con las ideas recopiladas y con la coordinación de lo teórico con lo práctico y transformando lo abstracto a concreto; sistematizando el uso de cosas materiales para usarlas en el desenvolvimiento espiritual del niño. Fröebel establece entre sus objetivos; cuidar a los niños en edad no escolar, vigorizar sus facultades corporales, ejercitar sus sentidos y la mente, relacio-

narlo con el mundo de la naturaleza y del hombre, y del enfoque divino de su época.

Para alcanzar los objetivos propuestos se basa en el juego y el lenguaje que son intereses de la infancia, y crea así los dones, juegos y ocupaciones. Los dones son regalos, juguetes -- con fines educativos y recreativos; son nueve con formas geométricas seriadas, graduadas según el desenvolvimiento del niño; el primero y el segundo son: iniciación a las formas; del tercero al sexto de volumen; el séptimo, el plano, la superficie; el octavo, la línea recta, y el noveno, el punto.

Las ocupaciones también son nueve: picado, dibujo, modelado, costura, ensartado, tejido (entrelazado), doblado, recortado y pegado.

Los métodos didácticos usados fueron: libre, sugestivo libre, dictado e imitativo.

Los senderos abiertos por Fröebel y las necesidades de la época hacen posible la difusión de las escuelas de párvulos. Su lema era- "Venid, vivamos con nuestros niños". (1).

Paralelamente al material usado por Fröebel, surge en Italia el creado por la Dra. María Montessori, puesto en práctica en las llamadas "Case dei Bambini", material con el que el niño pudiera expresarse en forma individual y libremente, revelando sus necesidades y aptitudes que se encuentran innatas en él, o reprimidas cuando no tienen el ambiente adecuado para expresarse.

Montessori pide una actitud completamente pasiva por parte de la educadora, dejando que con el material el niño desenvuelva su propia iniciativa y, pueda muchas veces prescindir de la dirección del adulto.

El material usado para el desarrollo mental o cultivo de la inteligencia, está formado por objetos que estimulen los sentidos. El estudio formal de la música y material de letras y números para la lectura y la aritmética así como imitaciones de -

---

(1) PINEDA, Zoraida. La educación de párvulos, Ensayos pedagógicos Tomo XI-México, Ed. Luis Fernández G. 1955. 33p.

utensilios de uso común para su desenvolvimiento en la vida práctica y su actividad motora.

El psicólogo Eduardo Claparède nacido en Champel cerca de Ginebra, se dedicó a hacer estudios sobre la evolución del niño en relación a la educación. Claparède afirma: la verdadera educación es aquella que crea en el niño la mejor conducta para satisfacer sus múltiples necesidades orgánicas e intelectuales; necesidad de saber, de explorar, de observar, de trabajar, de jugar, en suma de vivir; la educación que concibe las reacciones del educando como acertadas funciones en la conducción de la vida .

Así mismo, la educación funcional debe basarse en un profundo conocimiento de las necesidades e intereses del niño. El juego es la etapa que antecede al trabajo.

Al considerar que no todos los niños tienen las mismas aptitudes, se les debe atender agrupándolos por características individuales similares y prepararlos para su incorporación a la sociedad.

Claparède marca una pedagogía funcional, lúdica, individualizadora y social en la educación. Clasifica los intereses del individuo en tres etapas:

1.- Etapa de adquisición, de experimentación.

Período de los intereses perceptivos (primer año)

Período de los intereses glósicos (segundo y tercero)

Período de los intereses generales: despertar intelectual (edad de preguntar) de (tres a siete años).

Período de los intereses especiales y objetivos (siete a doce años)

2.- Etapa de organización, de valoración.

Período sentimental, intereses éticos y sociales, intereses especializados, interés al sexo (de doce a diez y ocho años)

3.- Etapa de producción. Período de trabajo.

Los diversos intereses se hayan supeditados a un interés superior, como un medio para un fin. (edad adulta).

Claparède considera la sucesión de los intereses, de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto, de la receptividad pasiva a la espontaneidad, de la subjetividad a la objetividad, de lo inmediato a lo mediato.

Gran aportador de la pedagogía es el Doctor Ovidio Decroly, que combate la organización fragmentada de la enseñanza, y apoya la percepción sincrética del niño; su percepción global de las cosas más cercanas a él. Y crea los llamados Centros de Interés en el siguiente orden: a) El niño y la familia, b) El niño y la escuela, c) El niño y el mundo animal, d) El niño y el mundo vegetal, e) El niño y el mundo geográfico, y f) El niño y el Universo.

"Recomienda además, que en el aprendizaje se sigan estos tres pasos: 1.-observación directa de las cosas; 2.-asociación de los caracteres observados; y 3 .-expresión del pensamiento por medio del lenguaje, del dibujo, el modelado y los trabajos manuales". (1).

El psicólogo vienés Alfredo Adler, afirma que durante los cinco primeros años de la vida, se precisa la línea directriz que gobernará los actos y pensamientos del sujeto, es así en esta edad la cimentación de la personalidad del individuo.

La obra del psicólogo suizo, Jean Piaget, discípulo y colaborador de Claparède, es muy importante para el Jardín de Niños, porque ha permitido conocer la evolución del pensamiento y cómo va adquiriendo el niño las nociones y conceptos que están en la base del conocimiento, de la realidad exterior; el concepto de número, de espacio, de tiempo. Plantea la gran importancia que tiene para el desarrollo de los procesos intelectuales el período del niño preescolar.

Los conceptos matemáticos no son captados por el niño como algo acabado, sino que tiene que elaborarlos, construirlos en su pensamiento, a partir de situaciones concretas o sean experiencias. Jean Piaget se dedicó a estudiar experimentalmente la formación de conceptos matemáticos en el niño y establece la re

(1) ARIAS ALMARAZ, Camilo.et.al. Historia general de la educación Tomo II. México, Ed. SEP, 2a. Edición; 1962. 95p.

lación existente entre el desarrollo de esos conceptos y el pensamiento.

Dado el proceso de desenvolvimiento del individuo, establece las llamadas etapas de desarrollo que enmarcan determinado período de edad, y son :

- 1.- Etapa sensorio-motriz (de 0 a 2 años).
- 2.- Etapa simbólica (de 2 a 4 años).
- 3.- Etapa del pensamiento intuitivo (de 4 a 7 años)
- 4.- Etapa de las operaciones concretas (de 7 a 12 años)
- 5.- Etapa de las operaciones formales (de 12 en adelante).

Las etapas enunciadas se enmarcan en una edad aproximada, "no deben tomarse en sentido absoluto dada la gran variabilidad de las diferencias individuales". (1).

#### B. Marco Jurídico de la Educación Preescolar en México

El Sistema Educativo Nacional es un conjunto de instituciones educativas jurídicamente reconocidas y organizadas en una base legislativa que les dá sentido; basadas todas ellas en la determinación de criterios científicos y pedagógicos que deben normar su planeación, organización y funcionamiento.

Los criterios deben ser con carácter de generales, para que sean de aplicación universal; operantes, es decir funcionales para llevarlos a la práctica; científicos que se encuentren apoyados por la ciencia y que estén en relación esencialmente con la educación; que sean normativos, es decir que establezcan guías y orientaciones fundamentales para organizar las actividades educativas y llegar a los objetivos propuestos.

"El Sistema Educativo Nacional se caracteriza por tres directrices: su actualización, que permite a maestros y educandos utilizar las técnicas e instrumentos más avanzados en el proceso enseñanza-aprendizaje; su apertura, que significa la capacidad de llegar a todos los grupos sociales y hace posible la popularización de los bienes educativos; y su flexibilidad, que -

---

(1) PENSCHANSKY DE BOSCH, Lydia. et. al. El jardín de infantes de hoy. Argentina, Ed. Librería del Colegio. 2a. Edición; 1981. 86p.

facilita la movilidad horizontal y vertical de los educandos-- dentro de los diversos tipos y modalidades del sistema". (1).

El Sistema Educativo Mexicano se encuentra estructurado -- por niveles, encontrándose primeramente la educación preesco-- lar la cual se brinda (sin carácter obligatorio) a niños de -- cuatro a seis años de edad. Y existen los jardines regulares-- para poblaciones urbanas y suburbanas; los Jardines de Niños - comunitarios en poblaciones rurales pequeñas y dispersas; y, - preescolar indígena que se ofrece a los niños de los grupos é<sup>u</sup> nicos.

La educación preescolar indígena tiene como objetivo, es-- timular el desarrollo integral de los niños de cinco a seis -- años de edad. Aquí el proceso enseñanza-aprendizaje se lleva a cabo en las lenguas maternas de los educandos para fortalecer-- los aspectos normativos que reciben de la familia y la comuni-- dad.

Los Jardines de Niños rurales y los cursos comunitarios - se establecen en lugares de difícil acceso y una población en-- tre 5 y 29 niños, que no pueden ser atendidos por los servi--- cios educativos regulares.

"Pese al fuerte impulso que se ha dado a la educación pre-- escolar en épocas recientes, en el ciclo 1983-1984; sólo se pu-- do atender al 47% de los niños de cinco años; y, al 32% de los de cuatro. Esto destaca la necesidad de ampliar la cobertura - en este nivel, sobre todo si se toma en cuenta que los eleva-- dos índices de reprobación en los primeros tres años de la pri-- maria disminuyen cuando el alumno ha cursado dicho nivel". (2).

Se hace necesario concientizar a los padres de familia -- acerca de la importancia de la educación preescolar en el desa-- rrollo del niño, problema que es observado aún en zonas urba-- nas donde existen niños que no asisten a los centros de educa-- ción preescolar.

(1) JIMENEZ ALARCON, Amador. Filosofía y política de la educación, 3er. curso de Licenciatura de educación preescolar y primaria. México, Ed. SEP. 1976. 137p

(2) PODER EJECUTIVO FEDERAL. Programa nacional de educación, cultura, re-- creación y deporte 1984-1988. México, Ed. SEP. 1984. 16p.

Debido a los esfuerzos por reducir el analfabetismo y extender los servicios educativos a zonas marginadas y en educación para adultos, el actual gobierno pretende establecer un plan básico de diez grados, integrando uno de preescolar, seis de primaria y tres de secundaria. "Se avanzará en la consecución de un mínimo de diez grados de educación básica para toda la población lo que significará mantener la capacidad de cobertura total en primaria y ampliarla significativamente en preescolar y secundaria". (1).

Darán coherencia y continuidad a los planes, programas, contenidos y métodos de los tres niveles (preescolar, primaria y secundaria) para formar integralmente a los educandos en los aspectos científicos, tecnológicos, cívicos, culturales, artísticos y de educación física, así como el conocimiento de la historia del País.

En la expansión de la educación preescolar se dará atención en forma preferente a niños de cinco años en zonas aún no favorecidas por el servicio educativo.

"El mayor impulso de expansión deberá darse en los niveles de preescolar y de secundaria. Lo ideal sería contar con un ciclo de tres años en preescolar, aunque optar por él reduciría -- enormemente las posibilidades de cobertura y se avanzaría poco -- en el esfuerzo por abatir el actual rezago". (2).

Es por eso que adoptando un criterio de justicia social y educativa se optó por ofrecer nada más un año de preescolar al mayor número de niños de cinco a seis años, dándole prioridad a las zonas rurales y marginadas. También en las escuelas normales se dará mayor énfasis en la formación de maestros para este nivel; así como también, se prestará una mayor atención a la donación de espacios educativos. Se pretende coordinar la reestructuración de la educación normal con la organización integral de la educación básica, tomando en cuenta las características de los -

---

(1) RODER EJECUTIVO FEDERAL. Programa nacional de educación, cultura, recreación y deporte 1984-1988. México, Ed. SEP, 1984. 39p.

(2) Ibíd. 51.52p.

educandos y el nivel en que se desenvuelven, sobre todo entre grupos urbanos y rurales.

Se pondrá especial atención en la vinculación entre la escuela y el hogar, se recuperará así la función educativa y familiar, teniendo estrecha continuidad y como complemento una de otra.

#### 1.-Bases legales de la educación en el país

Los instrumentos jurídicos que sirvieron de base para la educación, fueron las leyes Orgánicas de Instrucción de 1867 y la de Instrucción Pública en 1869; expedidas durante el gobierno del Presidente Lic. Benito Juárez. Con éstas quedó definitivamente redactado el texto que habría de regir la instrucción pública.

En el Congreso Constituyente de Querétaro a finales de 1916, el tercer tema tratado en el informe se refiere a escuelas de párvulos. Cabe destacar lo siguiente: las escuelas de párvulos, destinan la educación de los niños precisamente entre cuatro y seis años, con el objeto de favorecer su desenvolvimiento físico, intelectual y moral. Cada profesora en dichas escuelas, debe tener a su cargo, cuando más treinta párvulos. Los edificios para estas escuelas deben necesariamente satisfacer todas las condiciones higiénicas y pedagógicas.

Las asignaturas en las escuelas de párvulos serán: juegos-libre y gimnásticos, dones de Fröebel, trabajos manuales y de jardinería, conversaciones maternales (cuyos asuntos y motivos serán las cosas y fenómenos que rodean al niño, su educación moral y canto).

De acuerdo con la edad de los niños eran destinadas sólo cuatro horas o cuatro horas y media, a la actividad escolar; las asignaturas se atepdían en forma cíclica y no se autorizaba el aprendizaje de la escritura, ni de la lectura.

En 1917 quedó promulgada la Constitución Mexicana, por el Presidente Don Venustiano Carranza en la ciudad de Querétaro, y fueron establecidos dentro de la Carta Magna los artículos --

3o, Fracción I; artículo 73, Fracción XXV; y, el artículo 123 en los que quedan establecidas las bases jurídicas de la educación en México. Las escuelas quedarán sujetas al reglamento y a las disposiciones que sobre ellas dictara el Ministro de Instrucción Pública.

La ley previno que la educación elemental sería gratuita para los pobres y obligatoria para todos; no dispuso expresamente que fuera laica; pero entre las materias de enseñanza suprimió la religión. Así fue como adquirió la educación elemental en México los tres caracteres de la instrucción pública: obligatoria, gratuita y laica.

"El nuevo sistema de educación en México, es uno de los logros más notables de la Revolución. Hombres cultos de muchos países del mundo lo han alabado con entusiasmo". (1).

Con Enrique Laubscher y su escuela Modelo, la atención del niño en edad preescolar fue considerada por el estado y se crearon numerosos jardines de infantes; aunque cabe advertir que la mayor difusión de este tipo de escuelas se realizaría hasta la época en que Justo Sierra llegó a ocupar el cargo de Secretario de instrucción pública.

Dentro del Sistema de Educación Mexicana, se encuentra estructurado el Jardín de Niños, como el primer nivel de escolaridad, pero hasta la fecha no tiene carácter obligatorio, a diferencia de otros países como son: Francia, Inglaterra, España, Italia y otros en que la educación preescolar sí constituye un antecedente a la escuela primaria.

En pleno siglo XX se inicia un movimiento preescolar a nivel internacional, considerando que el niño por su falta de madurez física y mental necesita protección legal, tanto antes como después del nacimiento, para ello se forman un gran número de instituciones cuya finalidad principal es salvaguardar los derechos del niño, procurando proteger su salud física, espiritual y atender a los aspectos científicos y pedagógicos.

---

(1) SOLANA, Fernando. et.al. Historia de la educación pública en México. Ed.- Fondo de Cultura económica. Edición especial; 1982. 162p.

### C. Organismos Dedicados a Problemas de la Infancia

En nuestro país existen varios organismos que participan en la educación para el medio rural e indígena, se encuentra el Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE) responsable de los Jardines de Niños y los cursos comunitarios. El Instituto Nacional Indigenista (INI) promueve el mejoramiento integral de los grupos indígenas. Los Centros de Desarrollo Infantil (CENDI) se estructuran en tres niveles; lactantes, maternas y preescolares. Los centros atienden a la población urbana y cuentan con médicos, nutriólogos, educadores, psicólogos y trabajadores sociales. También existe la capacitación a los padres de familia sobre la estimulación sistemática del desarrollo de sus hijos.

O.I.C.I.-B.I.C.E. "Estas iniciales sirven para designar en nuestro país a la delegación del B.I.C.E. (Bureau International Catholique de l'Enfance). Se ocupa en el plano técnico de los diferentes intereses, en particular, espirituales y morales de la infancia con el fin de ser un centro de investigación, estudio e información, así como de coordinación entre las organizaciones que en España trabajan en ese aspecto". (1).

Agrupada veintisiete organismos, asociaciones e institutos -- que con un fin católico se ocupan de la infancia. Cada año programan el día Internacional del Niño.

Esta comisión cuenta con el asesoramiento, conocimiento y experiencia de técnicos y especialistas a nivel nacional e internacional, como son: religiosos, juristas, médicos, psicólogos, asistentes sociales y educadores.

Cuenta con varias secciones para su organización: educación general, médico-psicológica-pedagógica, preescolar, de actividades extraescolares, medios de comunicación social y actividades jurídico-sociales.

"Entre los organismos internacionales que destacan en pro de la infancia podemos citar a la U.N.I.C.E.F. que ha llevado a cabo una labor admirable en favor de la infancia en general, de la que no está excluida, ni muchísimo menos, la infancia preesco

---

(1) CASTILLO CEBRIAN, Cristina. et.al. Educación preescolar métodos, técnicas y organización. Barcelona, Ed. CEAC, 4a. Edición, 1981. 17p.

lar ya que incluye en sus programas la vida del niño desde que nace y aún antes, a través del cuidado y educación de las madres por medio de la enseñanza de cuidados prenatales y del recién nacido en países atrasados y pobres". (1)

Surgió en el año 1946 cuando las Naciones Unidas crean un organismo de emergencia para atender a los millones de niños -- desválidos como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial. Su actividad es permanente, actualmente su nombre es (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia), pero conserva sus siglas iniciales como símbolo de lo que había representado en el mundo.

La UNICEF, lucha contra las enfermedades, el hambre, la ignorancia y contra la ruptura de la familia.

La O.M.E.P. es la Organización Mundial de la Educación Preescolar, creada en 1948 también como consecuencia de la Segunda Guerra Mundial para proteger a los niños. Es una organización - con fines educativos que agrupa personas interesadas en la infancia, hasta la edad de ocho años.

Los fines de la OMEP son :

1.- Tener una finalidad educativa y agrupar a los que actúan en favor de la infancia o que se interesan por los problemas que representa la educación preescolar.

2.- Quiere procurar al niño una infancia feliz y evitar la desintegración de la familia.

3.- Fomenta una mejor comprensión de las necesidades del niño.

4.- Procura difundir las mejores técnicas educativas.

5.- Promueve estudios de investigación para la aplicación de esas técnicas.

6.- Mantiene relación con la U.N.E.S.C.O. como órgano consultivo y el U.N.I.C.E.F., el B.I.C.E. y todos los organismos y centros que se ocupan del estudio del preescolar.

7.- Realiza publicaciones de libros y revistas interesan--

---

(1) CASTILLO CEBRIAN, Cristina. et. al. Educación preescolar métodos, técnicas y organización. Barcelona, Ed. CEAC, 4a. Edición, 1981. 15p.

tes para ayudar a los padres y educadores en sus tareas formativas.

La U.N.E.S.C.O. (Organización de Naciones Unidas para la -- Educación, la Ciencia y la Cultura) es otra organización que se ocupa del infante, aunque en una forma más general; pero, res-- pecto a la educación, ciencia y cultura.

La O.N.U. (Organización de Naciones Unidas), cuya misión -- es salvaguardar la paz mundial y fomentar la cooperación econó-- mica, social y cultural entre los países.

#### D. Breve Reseña de la Educación Preescolar en el País

Las bases técnicas de la Educación fueron dadas en México-- por el maestro Don Enrique Laubscher, en la escuela superior, -- establecida en el puerto de Alvarado, Veracruz.

Laubscher, emigrante de Alemania, conocedor de Fröebel, in-- trodujo en dicha escuela, generalidades sobre la filosofía de -- éste, sin formulación de programas, solamente numerando activi-- dades a desarrollar, entre ellas: marchas y movimientos rítmi-- cos, cuentos, conversaciones, dones de Fröebel, canciones, jue-- gos organizados y libres, ocupaciones de Fröebel, ejercicios de jardinería, trabajos de arena y trabajos domésticos.

Al poco tiempo fue invitado por el Gobernador a fundar en Orizaba la escuela Modelo. Funcionando en completa armonía con las demás dependencias de la escuela encontramos al Jardín de -- Niños. "El primer Jardín de Niños en México fué fundado por En-- rique Laubscher el año 1883 en la ciudad de Orizaba, Veracruz".

(1). Y lo llamó salas de párvulos.

Enrique Laubscher expresaba: Los niños aprenderán las co-- sas que se le enseñan al natural o por medio de cuadros acostum-- brándolos a observar con escrupulosa exactitud y expresar sus -- juicios y raciocinios en fórmulas breves y sencillas.

En la ciudad de México, el maestro Manuel Cervantes Imaz -- atendía un grupo de párvulos anexo a la escuela de San Pedro y -- San Pablo.

---

(1) PINEDA, Zoraida. La educación de párvulos, Ensayos pedagógicos Tomo XI.- México, Ed. Luis Fernández G. 1955. 83p.

En 1884 se funda en el D.F. la escuela normal, su primera directora fue la Profra. Matiana Munguía de Aveleyra, se establece la escuela de párvulos como plantel anexo y guiada por la doctrina de Fröebel; imparte la cátedra el Dr. Luis E. Ruiz eminente pedagogo que clasifica un programa en cinco partes: - 1) juegos gimnásticos. 2) dones o juguetes graduados. 3) labores manuales, juegos destinados a ejercitar la mano, los sentidos y la inteligencia. 4) Pláticas al estilo moderno. 5) canto

Al ser Secretario de Justicia e Instrucción Pública Don Joaquín Baranda dió un gran impulso a la educación, gestionó ante la Cámara de Diputados la elaboración y promulgación de una ley que garantizara el derecho del Estado para conducir la educación nacional. Convirtiéndose Ley en 1888.

Baranda concibió la idea de organizar el primer congreso de Instrucción Pública, 1889-1890, en donde se pudieran discutir los problemas más importantes que México tenía en educación y encontrarle soluciones al respecto. Invitó a los Gobernadores de los Estados para que enviaran delegados del magisterio en cada entidad, y agrupó a los más notables maestros de la época.

"Fue tan grande la importancia del Primer Congreso Nacional de Instrucción Pública, que con justicia fue llamado por el propio Baranda; Congreso Constituyente de la Enseñanza". (1)

En 1904 siendo Ministro de Instrucción Pública Don Justo Sierra, la educación preescolar fue objeto de creciente atención pues pugnó porque la instrucción pública unificara sus niveles abarcando la idea del Sistema Educativo desde el nivel preescolar hasta la Universidad.

En 1904 con la fundación de los dos primeros Jardines de Niños independientes: el "Federico Fröebel" y "Enrique Pestalozzi" el sistema se consolidó.

Las señoritas Bertha Von Glumer y Rosaura Zapata fueron enviadas al extranjero para documentarse sobre los Kindergartens y traer ideas a nuestro país.

---

(1) SOLANA, Fernando. et.al. Historia de la educación pública en México.- México, Ed. Fondo de Cultura económica. Edición Especial, 1982. 59p.

En 1910 se establece en la Escuela Normal para maestros, - el primer curso para educadoras. Es así la primera catedrática- la maestra Bertha Von Glumer. Se redujo el plan de estudios a - las materias de cantos y juegos, ocupaciones y juegos de la ma- dre y el estudio de la naturaleza.

Crece el número de Kindergarden y por motivo de presupues- to pasan a depender de los H. Ayuntamientos hasta el año de --- 1921 que se reingresan a la Secretaría de Educación Pública; pe- ro por la escasez de locales para su función, por un tiempo es- tuvieron trabajando en un salón anexo a la escuela primaria.

"En el año 1928 hubo un movimiento renovador. El Kindergar- den dejó de llamarse así, pues habiendo en español tantos térmi- nos para designar este tipo de institución no había razón para- usar nombres extranjeros, respondiendo así al anhelo de naciona- lización de la enseñanza". (1).

Es llamado Jardín de Niños y creada la Inspección General- de ellos; funge al frente de dicha Inspección la maestra Ro- saura Zapata, se establece un proyecto de reformas donde se pide se nacionalizara, vitalizara y socializara el Jardín de Niños; - difundiéndose en el Distrito Federal, los Estados, en el medio- rural, minero, marítimo, etc. tratando de dar el mayor bien por el mayor número de locales funcionando.

Entre 1925 y 1930 el director de la Escuela Normal Don Lau- ro Aguirre, enfatiza los valores culturales nacionales y hace - innovaciones a los programas. El propone que el niño tenga ma- yor contacto con la naturaleza y con la sociedad.

Como catedrática de la Escuela Normal encontramos a la --- maestra Josefina Ramos, que con su hermana Carmen Ramos se dedi- caron a adaptar y aplicar Test de acuerdo a las condiciones del niño mexicano. La maestra Ramos introdujo el trabajo por equipo en el Jardín, combate lo artificial y ostentoso del material e- invita a las educadoras a aprovechar con fines educativos el - material de desecho.

---

( PINEDA, Zoraida. La educación de párvulos, Ensayos pedagógicos. Tomo - XI. México, Ed. Luis Fernández G. 1955. 103p.

Dado el momento cuantitativo de Jardines, hacen falta educadoras preparadas y gracias a gestiones de la Profra. Estefanía Castañeda, se crean cursos de postgrado en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma, para obtener título de educadora universitaria.

En 1937 por decreto presidencial los Jardines de Niños pasan de la Secretaría de Educación Pública a la de Asistencia Social Infantil, creándose los Centros de Higiene y los Servicios Coordinados, trabajando juntas las dos Secretarías para el mejoramiento integral de la niñez. En este año se ordenó se impartiera en los Jardines de Niños la enseñanza correspondiente al primer grado de la escuela primaria; lo cual fue suprimido después de dado el conocimiento y desarrollo del preescolar.

En 1942 se crea el Instituto permanente de información sobre educación preescolar.

En 1942 se reintegraron a la Secretaría de Educación Pública los Jardines de Niños.

En 1948 se funda la Escuela Nacional para maestras de Jardines de Niños y el Departamento de Educación Preescolar es elevado a nivel de Dirección General, reconociendo así a la educación preescolar como el primer eslabón del Sistema Educativo Nacional.

En 1960 se comenzó la aplicación del nuevo plan para los Jardines de Niños y al elaborarse se tomó en consideración el desarrollo biosférico, los intereses y las necesidades de los educandos. "Las actividades estaban organizadas en torno a estos temas: a) La protección de la salud, b) La iniciación en el conocimiento y uso de los recursos naturales, c) La adaptación e incorporación al ambiente social, d) El adiestramiento manual e intelectual y e) La expresión creadora". (1)

El Jardín de Niños mexicano sin perder su ideología inicial ha sufrido modalidades, como todo fenómeno social sujeto a cambios, de acuerdo con las tradiciones, las formas de gobierno,

---

(1) SOLANA, Fernando, et. al. Historia de la educación pública en México. México, Ed. Fondo de Cultura económica. Edición Especial; 1982. 379p.

su estructura geográfica, económica y con las aportaciones de grandes pedagogos y psicólogos. Es en la actualidad un ciclo escolar con creciente demanda, debido a las múltiples ventajas que ofrece en beneficio de la formación de la personalidad y desarrollo de las funciones biológicas y psíquicas del niño, así como a la preparación social y práctica que le brinda para entrar a la escuela primaria.

Sus objetivos son : 1) iniciar la educación sistemática - tendiendo al desenvolvimiento integral del niño, 2) cuidar de la salud física y mental de los educandos, 3) formar hábitos - favorables al desarrollo armónico de los niños y a su comprensión de la vida y, 4) respetar la evolución y la personalidad-biopsíquica del preescolar.

Estos objetivos son una base en la cual se establece una-continuidad con el siguiente nivel educativo, asumiendo la posibilidad de evitar la reprobación y deserción escolar en niños que han cursado su educación preescolar.

#### E. Los Programas de Estudio de Preescolar

El programa es el conjunto de objetivos y actividades de donde partirá el trabajo del maestro. Consta de: unidades de - aprendizaje que son lecciones abiertas para poder enlazarse -- con temas o actividades de otras áreas o permiten intercalar - asuntos no previstos en el programa, objetivos generales parti- culares y específicos, será el aprendizaje a lograr y que el - alumno incorporará a su personalidad, actividades que se sugie- ren para alcanzar los objetivos, las cuales no son limitativas pues permite a maestros y alumnos desarrollar su iniciativa.

Los programas tienen una característica cíclica que permite el contacto del alumno con los mismos aspectos en todos los grados, desarrollándose más complejos al avanzar la enseñanza.

Otra característica de los programas es la integración interdisciplinaria, no hay límite rígido entre las asignaturas.- Una actividad puede ser un medio para la resolución de varia- dos problemas en una unidad.

Los postulados didácticos para la aplicación de los pro--

gramas según el plan de estudios son: 1) formación integral del educando, 2) aprendizaje activo, 3) adecuación, 4) contenidos - integrados, 5) objetividad, 6) motivación, 7) interacción afectiva alumno maestro, 8) vivencias de éxito y 9) ejercitación.

El actual programa de educación preescolar cumple con todas las características y postulados enunciados con anterioridad, "se ha concebido como un instrumento de trabajo de la educadora, con el fin de que le sirva para planear y orientar su práctica diaria y permitirle diferentes alternativas de participación". (1).

El actual programa tiene tres niveles dentro de la fundamentación psicológica. 1o. El enfoque psicogenético en la educación preescolar, 2o. La construcción del conocimiento en el niño y 3o. Características del niño durante el período preoperatorio.

#### 1.-El enfoque psicogenético en la educación preescolar

En este período, de singular trascendencia, toca al Jardín de Niños su participación, y asume al niño como una persona - con características propias en su pensamiento y en sus sentimientos que, además, necesita ser respetado y creársele un medio para favorecer sus relaciones con otros niños; así como, -- respetar el ritmo en el desarrollo individual tanto intelectual como emocional y le proporcione una enseñanza organizada que le facilite su incorporación a la vida social graduada.

#### 2.-La construcción del conocimiento en el niño

Por medio de experiencias con la realidad, el niño va construyendo en forma progresiva su conocimiento, el cual dependiendo de su procedencia puede considerarse en tres dimensiones: físico, lógico-matemático y social; éstos se construyen en forma integrada pero independientes uno de otro.

El conocimiento físico es lo que el niño abstrae de las características que son observables en la realidad externa.

---

(1) ARROYO DE YASCHINE, Margarita. et.al. Programa de educación preescolar Libro I, Planificación general del programa. México, E.U. SEP, 1972. 8p.

El conocimiento lógico-matemático es desarrollado a través de la abstracción reflexiva; o sea, la fuente del conocimiento, se encuentra en el mismo niño; es decir, lo que él abs trae no es observable. En las acciones sobre los objetos va -- creando mentalmente las relaciones entre ellos, establece poco a poco diferencias y semejanzas según los objetos. Entre la di mensión lógica matemática y la física del conocimiento, existe mutua dependencia ya que uno no puede darse sin que concurra - el otro.

El conocimiento social es necesario considerar que se caracteriza por ser arbitrario, puesto que proviene de un consen so socio-cultural establecido. En este tipo de conocimientos - se encuentra el lenguaje oral, la lecto-escritura, los valores y normas sociales, leyes, etc., mismas que difieren de una cul tura a otra.

En el proceso de desarrollo de un niño en el marco de su educación el aspecto afectivo-social tiene un papel prioritario ya que si no tiene un equilibrio emocional, su desarrollo general se verá entorpecido.

### 3.-Características durante el período preoperatorio

El período preoperatorio o período de organización y preparación de las operaciones concretas del pensamiento, aproximadamente, va desde los dos o dos años y medio hasta los seis o siete años. Esta época se puede considerar como una etapa a través de la cual el niño va construyendo las estructuras que mantendrán las operaciones concretas del pensamiento, a la estructuración que poco a poco tendrá del objetivo del tiempo, - del espacio y la causalidad, a partir de las acciones y no como nociones del pensamiento. A lo largo de este período se logra una diferenciación progresiva entre el niño como sujeto y los objetos con los que interactúa, pero aun en el terreno de la actividad concreta. Durante este período el pensamiento del niño tiene diferentes etapas que van desde un egocentrismo has ta una forma de pensamiento que se va adaptando a los demás y - a la realidad objetiva.

F. Libro de Texto en el Jardín de Niños

En el Jardín de Niños, actualmente, no existe un libro de texto gratuito dado a la no obligatoriedad del nivel. Sin embargo, en el año escolar 1982 envió la Secretaría de Educación Pública un libro con carácter gratuito. Mi cuaderno de trabajo es fundamentalmente visual como complemento para consolidar y ampliar las experiencias que el niño habrá de vivir en el proceso educativo. Se compone de una serie de juegos educativos, que incitan al niño a descubrir, experimentar y aprender.

Se han observado en él, resultados positivos debido a que es un reforzamiento de estímulos y en comunidades retiradas como único material de algunos temas. También se utiliza como evaluación individual en juegos educativos. Pero desafortunadamente solo ese año fue enviado.

Dentro del programa de educación preescolar existe un libro de texto que es para conceptos matemáticos únicamente. Este libro está basado en los objetivos de dicho programa. Si se hace un breve comentario de él, con todo el respeto para sus autores consideramos que por el constante cambio de la educación, le hace falta renovación y ampliación de algunos de los conceptos que en él trae, puesto que fué editado en el año de 1975. y se adquiere en las librerías de cada localidad.

Sería muy importante contar con un libro de texto gratuito que se encuentre al alcance de todos los niveles económicos así la educación preescolar cumpliría con otro más de los preceptos expuestos en el Artículo 3o. Constitucional.

G. La Matemática en el Nivel Preescolar

Durante el sexenio del Presidente Luis Echeverría A. y con la reestructuración de planes y programas de estudio, se incorporó en el nivel preescolar la aplicación de la matemática, con el fin de facilitar al niño su incorporación positiva al siguiente nivel educativo.

Para la fundamentación de las matemáticas, se tomó la teoría de Jean Piaget sobre el desarrollo de la inteligencia en el período preoperacional, se considera que en esta etapa el

niño transita del pensamiento prelógico al lógico y que el estudio de las estructuras mentales tienen similitud con el desarrollo estructural de la matemática.

En el tercer grado del Jardín de Niños se emplea un cuaderno de ejercicios matemáticos, se da el libro al niño después de realizar ejercicios, juegos educativos previos, así como actividades también; en algunos el niño participa con su propio cuerpo y en otros con material concreto.

Los objetivos generales que se persiguen en el Jardín de Niños con la aplicación de las matemáticas según las autoras -- del libro son :

1.- Proporcionar al niño un instrumento intelectual que le facilite la interpretación cuantitativa y de relación de los fenómenos que en la vida diaria se le presentan.

2.- Llevarlo progresivamente del pensamiento pre-lógico al lógico.

3.- Lograr que adquiera una nueva forma de comunicación, - investigación y creación.

4.- Capacitarlo para la comprensión de conceptos matemáticos que manejará en su aprendizaje posterior.

5.- Estimular en él el desarrollo de los procesos perceptivos.

6.- Desarrollarle la capacidad de observación.

7.- Lograr que adquiera habilidades para manejar relaciones de espacio.

8.- Facilitarle el dominio de los procesos de identificación, comparación, diferenciación y clasificación.

9.- Permitirle la iniciación de los procesos de análisis y síntesis.

10.- Brindarle la oportunidad de establecer juicios.

Según la teoría de Piaget, la inteligencia es el resultado del caudal de posibilidades congénitas y de la acción del medio ambiente del cual va a depender su evolución; el desarrollo intelectual se constituye por dos aspectos; uno funcional y otro natural. El individuo organiza la información que recibe del me

dio ambiente para lograr su adaptación precisa a ese medio.

"La Obra de Piaget es particularmente importante para la didáctica del Jardín de Infantes. Ha permitido conocer la evolución del pensamiento y cómo va adquiriendo el niño las nociones y conceptos que están en la base del conocimiento de la realidad exterior -el concepto de número, de espacio, de tiempo, etc.". (1)

El desarrollo cognoscitivo es una sucesión de cambios --- esencialmente estructurales. Un esquema se constituye a partir de varias acciones diferentes que se van integrando gradualmente hasta que operan como un todo integrado. La sucesión de esquemas forma una estructura, regida ésta por los fenómenos de asimilación, que es la incorporación de esquemas a los ya existentes y la acomodación que es la modificación de esquemas ya existentes para recibir uno nuevo.

Así pues, el desarrollo intelectual es un proceso continuo de organización y reorganización de estructuras, cada nueva organización integra en sí misma la anterior. Este proceso es continuo y sus resultados son cualitativamente diferentes a lo largo del tiempo, dividiendo así el curso total del desarrollo en actividades llamadas períodos o estadios y subestadios- y las edades que los marcan no las determina rígidamente el tiempo, varían de acuerdo a los estímulos.

Cada individuo tiene su propio ritmo de asimilación y acomodación, dependiendo de sus potencialidades genéticas y de la estimulación captada por sus sentidos del medio ambiente; y a ese ritmo debe adaptarse el proceso enseñanza-aprendizaje.

Existe la necesidad de que los esquemas que se pretenden formar a través de dichos procesos estén graduados y coordinados unos con otros y al aplicar o manejar un nuevo contenido - las acciones sean diferentes para que haya integración de estructura, pues de no ser así solo se produce un adiestramiento o memorización que impide el desarrollo intelectual.

Un concepto se forma por la percepción, abstracción y ge-

---

(1) PENSCHANSKY DE BOSCH, Lydia. et. al. El jardín de infantes de hoy. Argentina. Id. Librería del Colegio. 2a. Edición; 1981. 39p.

neralización.

La percepción se obtiene en contacto directo con el medio ambiente, captando los estímulos ambientales por medio de la sensorpercepciones, siendo éstas: visuales, olfativas, auditivas, táctiles, gustativas, kinestésicas y cenestésicas.

De la captación de ese estímulo, la mente efectúa una abstracción o selección por cualidades del objeto y se efectúa -- una generalización. Por medio de ésta se origina un concepto.

Es el concepto una generalización a partir de datos relacionados y se utiliza como criterio.

En el preescolar, la habilidad de formar conceptos no está totalmente desarrollada. El desarrollo y madurez del lenguaje le ayudará para captar, comprender, aclarar y ampliar conceptos.

"Piaget sostiene que los conceptos matemáticos en el niño tienen su origen en las experiencias que lleva a cabo con los objetos, y no en los objetos mismos; que los niños no pueden aprender por medio de meras observaciones sino que con sus propios actos tienen que construir antes sistemas de operaciones mentales". (1)

El niño no aprende con solo observar sino con la interpretación de lo captado; no realiza abstracciones sólo con la manipulación del material, éstas se producen cuando clasifican los objetos por una característica, cuando los agrupa y reagrupa estableciendo una relación. Así es que, los conceptos matemáticos se derivan de la captación del significado de las relaciones establecidas mediante el uso de materiales; y son estos concretos por que el pensamiento del niño preescolar se ubica en situaciones concretas y presentes ya que todo lo que no esté dentro del ambiente que lo rodea, carece de interés para él.

Los niños antes de los seis años de edad aproximadamente, tienen cierta dificultad en establecer nociones sobre diferen-

---

(1) AGUIRRE DEL VALLE, Eloísa. et.al. Matemática preescolar, Cuaderno de trabajo. México, F.E. Fondo Educativo Interamericano, S. A. 2a. Edición; - 1977. 9p.

tes aspectos de espacio, tiempo, movimiento, velocidad, número medida, relaciones lógicas-elementales. Debido a que su pensamiento es operativo. Es decir, sus nociones de la realidad no son reemplazadas por acciones en su imaginación, condición necesaria del pensamiento lógico.

Su pensamiento irreversible, es incapaz de regresar al -- punto de partida; siempre opera en un solo sentido, no existe en su mente la idea de conservación de la cantidad, cree que - las cosas no se mantienen cuando cambian de forma. El niño en edad preescolar no relaciona lógicamente los hechos y sus causas, le son difíciles seriaciones, tiene dificultad de inte---grar un todo y entender la relación de éste con sus partes.

Su capacidad de abstraer, generalizar y formar conceptos- está en desarrollo, por lo que se basa en situaciones concre--tas, conociendo las cosas por su uso.

Respecto a la noción del espacio, el niño desde que nace- se desenvuelve en un espacio que está explorando constantemen- te, ligado al desarrollo perceptivo y motor y a la conciencia- de su propio cuerpo, el conocimiento de éste y su correcta re- presentación.

Los conceptos espaciales resultan de la interiorización - de las acciones o de las imágenes resultantes de esas acciones Ordenar series de objetos no es imaginar los objetos ordenados, ni imaginar las acciones de ordenarlos, más bien las series de ben ordenarse operativamente, siguiendo un pensamiento lógico.

Al tomar en cuenta las características del niño antes de - los seis años y que el período preescolar fluctúa entre los -- cuatro y seis años, es necesario preparar al niño para que se- le facilite el paso del pensamiento pre-lógico al lógico, pues en su pensamiento los conceptos lógicos preceden a los numéri- cos.

Ese desenvolvimiento mental del preescolar y su integra--ción gradual al mundo físico que lo rodea se logra a través de la aplicación de la matemática en este nivel.

## H. Problemas Actuales de la Educación Preescolar

Uno de los problemas más graves de la educación preescolar es la deserción, desafortunadamente la educación impartida en el Jardín de Niños no es debidamente reconocida por los maestros de primaria, algunas veces por ignorancia respecto de los objetivos alcanzados en razón de madurez del niño (no de aprender a leer y escribir), y otras por su propia necesidad de población escolar, dado que las escuelas están muy próximas y los niños no son suficientes para llenar sus grupos; reciben y absorben a pequeños de cinco años en calidad de oyentes, o no importando que repitan el año, puesto que se encuentran aún a muy temprana edad. Así, encontramos que los grupos de mayor demanda en el Jardín de Niños son el primer y el segundo grado porque varios de tercero pasan a la primaria sin tener la edad adecuada.

Es necesario hacer conciencia en las autoridades y en la sociedad sobre la necesidad de la obligatoriedad del Jardín de Niños en nuestro país, éste no es sinónimo de juego, de aligerar la carga a la madre respecto del cuidado de su hijo; es una institución con sólidos fundamentos educativos, altamente pedagógicos y de acuerdo a los más modernos postulados de la educación. Aquí se detecta a los alumnos que no están aptos para cursar su educación primaria encauzándolos a especialistas evitando así el problema de reprobación que es frustrante para el niño y de grandes erogaciones inútiles por parte del presupuesto de la Nación.

Otro de los problemas afrontados es la escasez de presupuesto para la construcción y sostenimiento de los Jardines de Niños. En la práctica hay que realizar muchas actividades con los padres de familia para recabar fondos, y muchos de ellos prefieren no mandar al niño, al Jardín de Niños, para no perder tiempo en dichas actividades.

La educación preescolar en estos momentos está pasando por otro problema grave también; se dice en la Secretaría de Educación Pública (y el señor Presidente de la República así lo manifestó en su "Segundo Informe de Gobierno" el 10. de Septiembre-

de 1984), que no hay material humano o sea maestras educadoras que puedan atender la demanda de educación preescolar y están introduciendo a nivel preescolar a maestras de primaria que no tienen la técnica de enseñanza de este nivel. Lo anterior ocasiona descontrol dentro del mismo magisterio; y, no es que no haya suficiente material humano, sino que se da preferencia a los maestros egresados de normales federales y estatales, dejando a lo último a educadoras egresadas de normales particulares.

Otro problema afrontado es que, debido a la propaganda de la televisión de preescolar en un año, con el enfoque del Gobierno para incluir en el plan básico de educación un solo grado de educación preescolar, se ha despertado gran inquietud entre las educadoras porque sentimos que no es suficiente un año de educación preescolar para lograr todos los objetivos del -- Jardín de Niños.

Entendemos la problemática económica del país, pero la -- educación preescolar requiere que no se le lesione tanto, que se le dé la oportunidad de impartir siquiera dos grados con carácter de obligatorio, puesto que es la cimentación de la vida del individuo.

Un problema, es encontrar la apatía en algunas compañeras para continuar estudios de superación profesional. Es necesario concientizar a la educadora que se requiere de esa continua renovación y actualización pedagógica para elevar la calidad de los conocimientos impartidos y que el nivel preescolar tenga el debido enlace y continuidad con la escuela primaria.

## CAPITULO II

### Organización de la Investigación

#### A. Objetivo de la Investigación

"La Matemática ha evolucionado ante la necesidad humana de precisar, transmitir y transformar representativamente algunos aspectos de la naturaleza. Actualmente, es una ciencia fundamental para el hombre, que estimula constantemente su capacidad creadora y que le sirve de base para interpretar su mundo físico. Por tanto, constituye una de las áreas del conocimiento más importantes que debe ser tratada desde el nivel preescolar". (1).

Estamos conscientes de lo positivo de la evolución del niño con la aplicación de la matemática, pero los cambios que marca nuestro Sistema Educativo Nacional para dar mayor calidad a la educación, y nuestra propia necesidad de actualización pedagógica en el nivel preescolar, nos ha llevado a realizar el presente trabajo de investigación de campo, donde se pretende saber el nivel promedio de conocimientos matemáticos que posee el alumno de los terceros grados de los Jardines de Niños Federales en el Puerto de Veracruz en el ciclo escolar 1983-1984.

#### B. Selección de la Muestra

Para la realización del presente trabajo se formó un equipo de dos educadoras con el mismo interés profesional y que laboran en el sistema federal; por tal motivo, la población del estudio elegido fue en Jardines de Niños Federales. Y, especialmente, en los terceros grados que es donde el niño ocupa su libro de matemáticas en el aspecto gráfico y dada también a la importancia del gobierno hacia el tercer grado del Jardín. Y es aquí donde se evaluará y encauzará al pequeño, al establecer un enlace natural con el siguiente nivel educativo.

---

(1) AGUIRRE DEL VALLE, Eloísa. et.al. Matemática Preescolar. Guía para el maestro. México. Ed. Fondo Educativo Interamericano, S.A. 2a. Edición 1977. prólogo.

Para la selección de la muestra se hizo un sorteo de las diferentes zonas que funcionan en el puerto de Veracruz dentro del Sector X; son : la vigésima novena, la trigésima, la sexagésima novena, la cuadragésima tercera y la quincuagésima cuarta. Tocó a la zona vigésima novena., quedando así nuestra población de estudio delimitada a "Niños de los terceros grados de Jardines de Niños Federales de la vigésima novena zona escolar del puerto de Veracruz". Y, los Jardines de Niños que pertenecen a ella son :

Sor Juana Inés de la Cruz	Tercero A y B
Cristóbal Colón	Tercero A
Juan Malpica Silva	Tercero A, B y C
Ferrocarrilero	Tercero A, B y C
Chapultepec	Tercero A y B
Luz Oliveros Sarmina	Tercero A y B
Veracruz	Tercero A
Colonia Benito Juárez	Tercero A

Para seleccionar la muestra de la población, 520 niños se decidió hacerlo en forma aleatoria simple, por medio de un sorteo; porque se pensó que así todos los Jardines pertenecientes a la Población, tuvieran la misma oportunidad de ser elegidos; se procedió en forma análoga a lo anterior, al mecanismo de la rifa.

Se elaboraron 15 papелitos de acuerdo a la cantidad de -- Jardines y de terceros grados existentes en ellos. Todos numerados progresivamente, se doblaron exactamente igual y se depositaron en una caja de la cual se extraía un papелito, se anotaba el dato correspondiente y se desechaba, efectuándose un muestreo simple sin reemplazo. Al proceder a sacar el nuevo papелito se agitaba la caja eligiendo así un total de siete. Que dieron así seleccionadas las escuelas y los grados a los que se aplicaría el instrumento.

Jardín de Niños:	Ferrocarrilero	3o. B y C
Jardín de Niños:	Juan Malpica Silva	3o. A
Jardín de Niños:	Educadora Luz Oliveros Sarmina	3o. A y B

Jardín de Niños:	Chapultepec	3o. A
Jardín de Niños:	Veracruz	3o. A

Dió como resultado siete grupos, con un total de 227 niños que fueron los que conformaron la muestra en las 2 aplicaciones. Estos Jardines son heterogéneos en cuanto a sus condiciones de vida económica y culturales. Tres de ellos están ubicados en un nivel socio-económico medio-bajo y los otros dos en el nivel bajo.

El Ferrocarrilero, el Veracruz y el Juan Malpica Silva, -- ubicados dentro del marco urbano de la ciudad, cuentan con fácil acceso a medios de transporte, de comunicación, recreativos y culturales. En la mayoría de los casos, la ocupación de los padres de familia es: la de obreros, empleados, etc. Las madres de familia, dedicadas a las labores del hogar.

El Jardín de Niños Luz Oliveros Sarmina y el Chapultepec, -- ubicados en colonias suburbanas y no tienen fácilmente acceso a medios recreativos y culturales. También a los medios de transporte y comunicación tanto por las condiciones de ubicación, como por las económicas. En la mayoría de los casos la ocupación de los padres de familia es la de oficios humildes y trabajos eventuales que repercuten en el ingreso familiar. Las madres de familia algunas de ellas dedicadas al hogar, pero en la mayoría dedicadas a trabajos por jornada diaria, lavado, -- planchado, etc. y quedan los niños sin atención materna gran parte del día.

Se hace referencia al medio que rodea a los Jardines mencionados por la influencia que el medio físico, económico y cultural manifiesta en el rendimiento escolar.

#### C. El Instrumento de Medición

Para medir el grado de conocimientos matemáticos en los niños de tercer grado de Jardín, es necesario hacer una evaluación para saber qué objetivos se han cumplido. Para este fin se elaboró una prueba con base en los objetivos del libro de matemáticas Preescolar, guía del libro y algunos apoyos teóricos sobre la elaboración de pruebas objetivas. Ver anexo No. 1

Esta prueba se aplicó previamente en los Jardines de Niños en que laboran las educadoras que efectúan el estudio para comprobar su operatividad, es decir, que no hubiera fallas en la redacción, en las órdenes verbales; en fin, que los niños entendieran lo que tenían que hacer. Se notó algunas fallas en cuanto a tiempo disponible en la aplicación, en la captación de indicaciones y se corrigieron antes de llevarla a cabo en la población en estudio.

El instrumento de medición se elaboró tomando en cuenta las áreas: Afectivo social, Cognoscitiva, Motriz y del Lenguaje; ya que conforman el desarrollo integral del niño, y la realización de la matemática preescolar necesita de esta interrelación de las áreas para lograr sus objetivos.

El instrumento de medición se estructuró con base en tres unidades de la guía del maestro de Matemáticas Preescolar. Dividiendo el test para su aplicación en dos partes: la primera se ubica en la unidad número uno que comprende comparación y relaciones y sus objetivos particulares son :

- 1.- Establecer relaciones entre pares de elementos, mediante la comparación de su tamaño.
- 2.- Clasificar objetos atendiendo a sus propiedades.
- 3.- Practicar actividades preparatorias para la comprensión del concepto del número.

Los objetivos específicos de esta unidad son :

1.1 Nombrará características básicas de objetos y seres de su mundo circundante en forma concreta y representadas gráficamente.

1.1.2 Identificará diferencias de tamaño entre objetos conocidos.

1.1.3 Establecerá entre pares de objetos las relaciones más grandes que, más pequeños que, más largo que, más corto que, más alto que, más bajo que.

1.2.1 Identificará semejanzas y diferencias incluyendo 4-figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo)

1.2.2 Clasificará objetos conocidos de acuerdo con su ta-

maño y su color.

1.3.1 Continuará sucesiones sencillas primero con material concreto y después con las secuencias en forma gráfica.

1.3.2 Reunirá las partes para integrar un todo.

Para la evaluación de la primera etapa se elaboraron doce preguntas con un total de treinta y un reactivos; en ellos se presentan dibujos conocidos por los niños, tomados del libro de matemáticas. La prueba es totalmente gráfica y fue necesario iluminarlas previamente por las educadoras que realizan el estudio; para que fuera más atractiva e interesante al niño y sobre todo servir el color de base para las preguntas donde se evalúa este concepto. Ver anexo No. 2

La segunda parte de la Prueba se ubica en la unidad número dos y tres, referente a clasificación y noción intuitiva de cantidad y etapa preparatoria para el concepto del número.

Los objetivos particulares de la segunda unidad son :

- 1.- Clasificar objetos de acuerdo con sus propiedades.
- 2.- Determinar la pertenencia o no pertenencia de elementos a un conjunto.

Los objetivos específicos para esta unidad son :

2.1.1 Nombrará semejanzas y diferencias entre objetos dados.

2.1.2 Clasificará objetos atendiendo a una propiedad color, tamaño, forma y otra propiedad común.

2.1.3 Clasificará objetos dados, atendiendo simultáneamente a dos propiedades.

2.2.1 Identificará aquellos elementos que pertenecen y los que no pertenecen a un conjunto dado.

2.2.2 Formará conjuntos atendiendo a propiedades comunes de objetos dados.

Los objetivos particulares de la tercera unidad son :

1. Formar conjuntos atendiendo a las propiedades de los elementos.

2. Establecerá las relaciones más que, menos que, y tan-

tos como, entre los elementos de dos conjuntos.

Los objetivos específicos para esta unidad son :

3.1.2 Identificará los elementos que pertenecen y los que no pertenecen a un conjunto.

3.2.1 Identificará mediante la comparación de dos conjuntos cuál tiene más elementos.

3.2.2 Demostrará la relación "tantos como" mediante la -- comparación de dos conjuntos con el mismo número de elementos.

3.2.3 Practicará la correspondencia "uno a uno" entre los elementos de dos conjuntos equivalentes.

3.2.4 Demostrará que un conjunto tiene un elemento más -- que otro. aplicando la correspondencia "uno a uno" entre los -- elementos de dos conjuntos.

Para la segunda parte del test se elaboraron trece preguntas, las cuales contienen treinta y ocho reactivos, basados -- principalmente en el área cognoscitiva; se hizo necesario incluir algunos reactivos para evaluar el concepto de tiempo, -- porque es algo tan abstracto para el niño que hay que darle -- atención especial para hacérselo comprender.

La segunda parte del test también se desarrolló en forma gráfica con figuras conocidas por el niño y con dibujos tomados del libro de matemáticas. Se hizo necesario también iluminarlas previamente para mayor atractivo y evaluación de color. Ver anexo No. 3

#### D. Recolección de Datos

Una vez que se eligieron las escuelas, se habló con la -- Profra. inspectora de la zona escolar correspondiente para que autorizara el acceso a los Jardines de Niños, encontrándose de lo más accesible y entusiasta por el estudio a realizar. El paso siguiente fue hablar con las directoras de dichos planteles y con las educadoras de los grupos que se ocuparían para ponernos de acuerdo el día que iríamos y la hora de la aplicación, -- la cual sería a las nueve de la mañana por ser el momento en -- que el niño rendiría mejor por estar desansado y tranquilo.

En la segunda semana del mes de abril se llevó a cabo la primera aplicación, se destinó un día para cada grupo, asistimos juntas a todos los grupos por aplicar, repartiéndose entre las dos maestras la distribución del material por una de ellas y la aplicación de la batería por la otra maestra, invirtiendo los papeles en el siguiente Jardín y así sucesivamente. El tiempo disponible para la resolución de la primera parte fue de treinta minutos.

El día de la aplicación, las maestras que realizan el estudio se presentaron un poco antes de la hora indicada para recibir y acomodar a los niños. Inmediatamente después del saludo se procedió a explicarles el motivo de nuestra presencia y estimular su interés en el trabajo que se realizaría. Se procedió a repartir las hojas y las crayolas de colores, iniciándose la aplicación de la siguiente manera :

"Ustedes saben lo que es encerrar una figura y lo que es tachar, se hizo la indicación con un ejemplo en el pizarrón. -- Ahora bien, tomen la crayola de color negro y en la parte de -- arriba de su hoja ustedes tienen dos figuras, o sea, dos osos; marquen con una cruz el oso grande y encierren en un círculo el oso pequeño; pueden comenzar". Cuando los niños terminaban se hacía la indicación para la siguiente pregunta y así sucesivamente.

Quando se terminaron las preguntas se procedió a recoger las hojas y poner el nombre de cada niño en ellas. Al concluirse les dió las gracias por su participación y se les dijo que posteriormente volveríamos con la segunda parte de este trabajo dándoles mucho gusto a los niños y piden que sea pronto.

En la segunda semana del mes de junio se aplicó la segunda parte del instrumento, consistente en trece preguntas que dieron como resultado treinta y ocho reactivos que explorarían los objetivos contemplados en la segunda y tercera unidad del libro de matemáticas: Ver anexo No. 3.

Llevándose a cabo el mismo procedimiento en aplicación en relación con los miembros del equipo a realizar el estudio como

se hizo en la primera parte de la aplicación, calculándose para esta resolución cuarenta minutos.

Después de la aplicación de las pruebas se procedió a calificarlas, cotejando según el número que ya tenían asignado - por niño y a su vez por escuela para distinguir una de otra, - se revisaron palomeando las respuestas correctas, se contaron los aciertos poniendo el número en el margen superior derecho de la primera hoja de la prueba.

Ordenadas de mayor a menor se hizo una tabla de porcentajes, se sacó por medio de una regla de tres simple el valor de un reactivo y éste se fue multiplicando por los aciertos hasta que nos dió el 100%. Con estos datos y según el menor y mayor número de aciertos, sacamos nuestros límites restándolos para obtener el Rango, que es la diferencia que existe entre los límites. Con este dato se saca la amplitud, y es ésta la distancia entre un límite de clase y otro. Después se procedió al conteo de cada límite que nos dió la frecuencia. Con estas medidas nos fue posible realizar el histograma.

Ya con todos estos datos se realizó una tabla de porcentajes con las preguntas buenas, malas y sin contestar para obtener el porcentaje alcanzado en cada respuesta, para saber en - que grado fueron cubiertos los objetivos del programa de matemáticas en el tercer grado del Jardín de Niños. Ver anexo No.- 4.

### CAPITULO III

#### A. Resultados de la Aplicación

Ya obtenidos los resultados necesarios del estudio realizado en el área de matemáticas del 3er. grado de Jardín de Niños, se ordenó la presentación e interpretación aplicada en la segunda semana del mes de abril en la cual se exploraron los objetivos correspondientes a la primera unidad del programa; se formó un criterio general del alcance realizado en los conocimientos básicos del alumno con respecto a los conceptos adquiridos, éstos se distribuyen alrededor de la media aritmética que es una medida de tendencia central y que son los valores más característicos que se identificaron en las calificaciones. Se realizó con el fin de obtener una mayor estabilidad en el muestreo, así como para conocer el centro de la muestra. Los resultados se encuentran en el CUADRO NUMERO UNO en donde se observa las marcas de clase con sus frecuencias, el tamaño de la muestra, nos dió como resultado una media aritmética ( $\bar{X}$ ) de 81.91 considerada como alta, tal vez se deba a que todos o casi todos tenían el conocimiento. La desviación estándar fue de 16.426 considerada como regular. Con base en esto, se clasificaron en una tabla que comprende cinco niveles de aprovechamiento, aunque no podemos ser muy estrictos en la interpretación de los resultados respecto al nivel, porque se elaboró al arbitrio entre los integrantes del equipo de la investigación, quedando de la siguiente manera: Muy satisfactoria, aquellos objetivos comprendidos en los porcentajes del 100% al 80%. Satisfactoria, las preguntas contestadas de casi un 80% a un 60%. Regularmente Satisfactorias, las preguntas enmarcadas en un casi 60% a un 40%. Poco Satisfactorias, cuyos objetivos logrados fueron menos de 40% al 20%. E, Insatisfactoriamente, aquellas preguntas que alcanzaron menos del 20% al 0%.

La tabla se realizó con el fin de establecer un diseño metodológico que nos permita una mejor evaluación de la docencia-

Sigue en la pág. 42.

CUADRO # 1

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS CORRESPONDIENTES A LAS CALIFICACIONES DE LA PRIMERA APLICACION, EN EL AREA DE MATEMATICAS DEL TERCER GRADO DE JARDIN DE NIÑOS, EN UNA MUESTRA DE ESCUELAS DE LA CIUDAD DE VERACRUZ, VER., EN EL AÑO ESCOLAR 1983/1984.

<u>C L A S E S.</u>	<u>FRECUENCIAS</u>
19.335 - 29.435	2
29.435 - 39.525	4
39.525 - 49.615	4
49.615 - 59.705	20
59.705 - 69.795	17
69.795 - 79.885	32
79.885 - 89.975	42
89.975 -100.065	<u>106</u>
	227

$$\bar{x} = 81.91$$

$$s = 16.426$$

$$n = 227$$

con el propósito de mejorarla de manera permanente, con el fin de tener resultados cada vez más efectivos que nos muestren alternativas de mejoramiento en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Para poder tener una mejor apreciación en los resultados de la primera aplicación, en la FIGURA NUMERO UNO podemos apreciar las características descritas con la claridad que nos permite la representación gráfica del histograma, donde podemos observar el mayor número de frecuencias comprendido en las calificaciones altas.

En los resultados obtenidos de la segunda aplicación evaluada en la segunda semana del mes de junio, se encuentran preguntas que van a rendir datos acerca de los conocimientos adquiridos en la segunda etapa del aprendizaje comprendidos en la segunda y tercera unidad del programa. En el CUADRO NUMERO DOS se encuentran los resultados, observándose una media aritmética de 70.22 situándose en un plano regular y una desviación estándar de 18.756 encontrando una mayor dispersión en las calificaciones situadas regularmente de acuerdo a la interpretación de la primera aplicación. En la FIGURA NUMERO DOS con la claridad descrita en el histograma apreciamos que los resultados se situaron en las frecuencias localizadas en la barra de calificaciones medias. Ya interpretados los resultados de ambas aplicaciones, hicimos una comparación y podemos darnos cuenta que existe un ligero declive en la media y aumentó el porcentaje en la desviación estándar. Eso nos indica que fueron menos los objetivos alcanzados, debiéndose tal vez a que no fueron vistos, pudieran ser por la falta de tiempo en el desarrollo del programa; podemos también tomar en cuenta que el grado de dificultad para el alumno debió haber sido mayor conforme al avance de los objetivos por ser una etapa en la cual se le está enseñando a pensar y razonar.

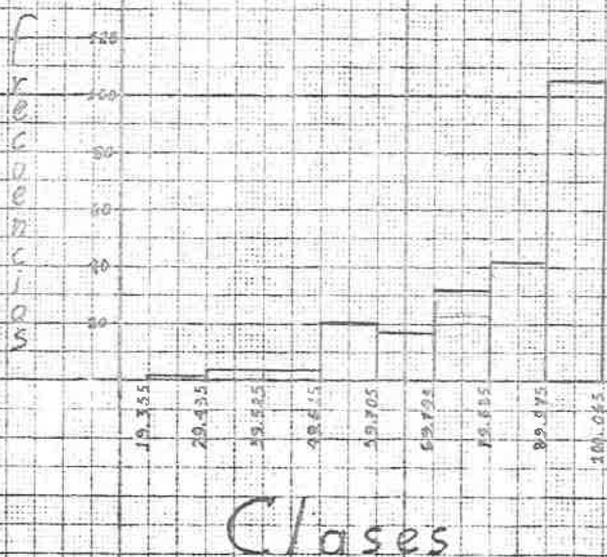
#### B. Análisis de Preguntas

Ahora presentaremos los cuadros que muestran el porcentaje de calificaciones de acuerdo al grado de satisfacción que alcanzaron los objetivos, es la información en la que se describe el

Sigue en la pág. 46.

FIGURA N° 1

HISTOGRAMA CORRESPONDIENTE A LAS CALIFICACIONES DE LA PRIMERA APLICACION DEL AREA DE MATEMATICAS EN EL TERCER GRADO DE JARDIN DE NIÑOS EN UNA MUESTRA DE LA CIUDAD DE VERACRUZ, VER. EN EL AÑO ESCOLAR 1983/1984.



CUADRO # 2

DISTRIBUCION DE FRECUENCIAS CORRESPONDIENTES A LAS CALIFICACIONES DE LA SEGUNDA APLICACION, EN EL AREA DE MATEMATICAS DEL TERCER GRADO DE JARDIN DE NIÑOS, EN UNA MUESTRA DE ESCUELAS DE LA CIUDAD DE VERACRUZ, VER., EN EL AÑO ESCOLAR 1983/1984.

<u>C</u> <u>L</u> <u>A</u> <u>S</u> <u>E</u> <u>S</u>	<u>F</u> <u>R</u> <u>E</u> <u>C</u> <u>U</u> <u>E</u> <u>N</u> <u>C</u> <u>I</u> <u>A</u> <u>S</u>
18.485 - 28.675	4
28.675 - 38.875	11
38.875 - 49.075	25
49.075 - 59.275	22
59.275 - 69.475	34
69.475 - 79.675	44
79.675 - 89.875	54
89.875 -100.075	33
	<hr/>
	227

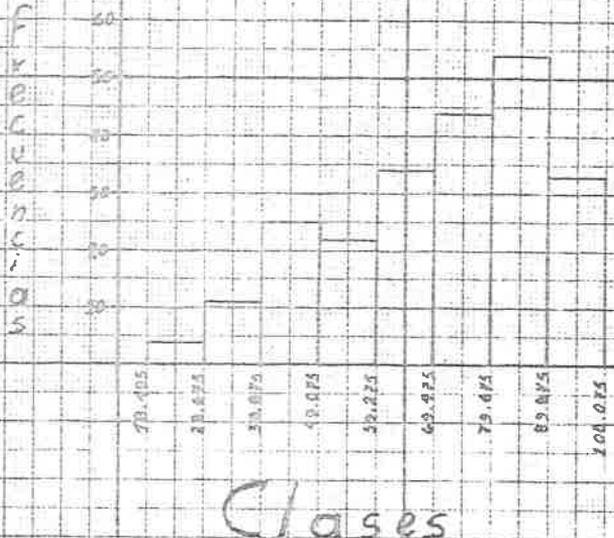
$$\bar{x} = 70.22$$

$$s = 18.756$$

$$n = 227$$

FIGURA # 2

HISTOGRAMA CORRESPONDIENTE A LAS CALIFICACIONES DE LA SEGUNDA APLICACION DEL AREA DE MATEMATICAS EN EL TERCER GRADO DE JARDIN DE NIÑOS EN UNA MUESTRA DE LA CIUDAD DE VERACRUZ, VER., EN EL AÑO ESCOLAR 1983/1984.



análisis correspondiente a cada una de las preguntas. En el CUADRO NUMERO TRES se tienen los objetivos que fueron cubiertos de manera muy satisfactoria, aquí observamos que se encuentra el objetivo 1.1.2 Identificará diferencias de tamaño entre objetos conocidos; para el cual hubo 6 preguntas que se enmarcaron en esta categoría; podemos decir que tal vez su porcentaje alto se deba a la facilidad del objetivo por ser el primero y se hayan realizado muchas actividades, lo cual nos permite afirmar que el alumno sí logra identificar el tamaño (grande-pequeño) de las cosas; por lo tanto tiene el concepto adquirido. También se encuentra aquí el objetivo 2.1.1 con un 80.17% aunque por ser éste el porcentaje más bajo en el nivel, podemos decir que los alumnos son capaces de discernir entre varios objetos las semejanzas y diferencias que existen entre sí. En el CUADRO NUMERO CUATRO, aparecen los objetivos que fueron cubiertos de manera satisfactoria. Aquí encontramos al objetivo 1.2.1. Identificará semejanzas y diferencias incluyendo cuatro figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo), en el cual hubo 9 preguntas encontradas en el nivel; y, por lo tanto, podemos afirmar que las principales figuras geométricas son bien reconocidas en distintas situaciones. El objetivo 3.2.1 Identificará mediante la comparación de dos conjuntos cual tiene más elementos. Podemos decir aun teniendo dos características, el niño distingue donde existe un mayor número de elementos en un conjunto dado. También queda aquí el objetivo 2.1.2 con un 62.55%. Aunque al tener un porcentaje de los más bajos dentro de esta categoría, podemos decir que la mayoría de los alumnos son capaces de clasificar objetos atendiendo a una propiedad; pero ésta es variada ya sea en color, tamaño, forma u otras; quiere decir, que saben distinguir una gran variedad de objetos, cualesquiera que sea su propiedad (enmarcada dentro del objetivo citado). Aquí es donde se localizan el mayor número de preguntas pudiendo considerarse un buen promedio en los resultados hasta ahora obtenidos. Encontramos que el objetivo 2.1.2 aparece nuevamente en el CUADRO NUMERO CINCO

Sigue en la pág. 52.

CUADRO # 3

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS QUE SE HAN CUBIERTO DE MANERA MUY SATISFACTORIA.

No.de Pregunta.	No.de Objeto.	Enunciado del Objetivo	Porcentaje.
01	1.1.2.	Identificará diferencias de tamaño entre objetos conocidos.	99.12
03	1.1. 2.	Identificará diferencias de tamaño entre objetos conocidos.	98.68
02	1.1. 2.	Identificará diferencias de tamaño entre objetos conocidos.	97.80
06	1.1. 2.	Identificará diferencias de tamaño entre objetos conocidos.	96.48
10	1.1. 3.	Establecerá entre pares de objetos las relaciones más largo que, más corto que, más alto que, más bajo que.	96.04
04	1.1. 2.	Identificará diferencias de tamaño entre objetos conocidos.	95.16
09	1.1. 3.	Establecerá entre pares de objetos las relaciones más largo que, más corto que, más alto que, más bajo que.	95.15
05	1.1. 2.	Identificará diferencias de tamaño entre objetos conocidos.	94.71
13	1.1. 3.	Establecerá entre pares de objetos las relaciones más largo que, más corto que, más alto que, más bajo que.	94.27
58	3.2. 3.	Practicará la correspondencia uno a uno entre los elementos de dos conjuntos equivalentes.	94.27
14	1.2. 2.	Clasificará objetos conocidos de acuerdo con su tamaño y su color.	92.95
59	3.2. 3.	Practicará la correspondencia uno a uno entre los elementos de dos conjuntos equivalentes.	92.51
15	1.2. 2.	Clasificará objetos conocidos de acuerdo con su tamaño y su color.	91.63
60	3.2. 3.	Practicará la correspondencia uno a uno entre los elementos de dos conjuntos equivalentes.	91.63
65	1.3. 1.	Continuará sucesiones sencillas, primero con material concreto. Y después con las secuencias en forma gráfica.	90.75
64	1.3. 1.	Continuará sucesiones sencillas, primero con material concreto. Y después con las secuencias en forma gráfica.	89.43
66	3.2. 1.	Indicará mediante la comparación de dos conjuntos cual tiene más elementos.	87.67
32	1.1. 3.	Establecerá entre pares de objetos las	87.66

CUADRO # 3

(2)

No. de Pregunta.	No. de Objetivo.	Enunciado del Objetivo	Porcentaje.
08	1.1.3.	relaciones más largo que, más corto que, más alto que, más bajo que. Establecerá entre pares de objetos las relaciones más largo que, más corto que, más alto que, más bajo que.	86.34
07	1.1.3.	Establecerá entre pares de objetos las relaciones más largo que, más corto que, más alto que, más bajo que.	84.58
29	1.3.1.	Continuará sucesiones sencillas, primero con material concreto y después con las sucesiones en forma gráfica.	84.14
22	1.2.1.	Identificará semejanzas y diferencias incluyendo 4 figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo.	81.06
67	3.2.1.	Identificará mediante la comparación de dos conjuntos cual tiene más elementos.	81.06
35	2.1.1.	Nombrará semejanzas y diferencias entre objetos dados.	80.17
40	2.1.1.	Nombrará semejanzas y diferencias entre objetos dados.	80.17

CUADRO # 4

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS QUE SE HAN CUBIERTO DE MANERA SATISFACTORIA.

No. de Pregunta.	No. de Objetivo.	Enunciado del Objetivo	Porcentaje.
20	1.2.1.	Identificará semejanzas y diferencias incluyendo 4 figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo).	79.73
32	2.1.1.	Nombrará semejanzas y diferencias entre objetos dados.	79.73
68	3.2.1.	Indicará mediante la comparación de dos conjuntos cual tiene más elementos.	78.85
13	1.2.2.	Clasificará objetos conocidos de acuerdo con su tamaño y su color.	78.41
51	2.1.2.	-Clasificará objetos atendiendo a una propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común).	78.41
19	1.2.1.	Identificará semejanzas y diferencias incluyendo 4 figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo).	77.97
27	1.2.1.	Identificará semejanzas y diferencias incluyendo 4 figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo)	77.97
39	2.1.1.	Nombrará semejanzas y diferencias entre objetos.	79.73
33	2.1.1.	Nombrará semejanzas y diferencias entre objetos.	77.53
69	1.3.2.	Reunirá las partes para integrar un todo.	77.09
17	1.2.1.	Identificará semejanzas y diferencias incluyendo 4 figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo)	75.77
34	2.1.1.	Nombrará semejanzas y diferencias entre objetos dados.	74.88
48	2.1.2.	Clasificará objetos atendiendo a una propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común).	74.88
21	1.2.1.	Identificará semejanzas y diferencias incluyendo 4 figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo)	74.00
18	1.2.1.	Identificará semejanzas y diferencias incluyendo 4 figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo)	73.12
16	1.2.1.	Identificará semejanzas y diferencias incluyendo 4 figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo)	72.68
50	2.1.2.	Clasificará objetos atendiendo a una propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común).	72.68

CUADRO # 4

(2)

No. de Pregun- ta.	No. de Objeti- vo.	Enunciado del Objetivo	Porcen- taje.
37	2.1.1.	Nombrará semejanzas y diferencias entre un objeto dado.	71.36
57	3.1.2.	Identificará los elementos que pertenecen y los que no pertenecen a un conjunto.	70.92
52	2.1.2.	Clasificará objetos atendiendo a una propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común)	70.48
49	2.1.2.	Clasificará objetos atendiendo a una propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común)	70.04
26	1.2.1.	Identificará semejanzas y diferencias incluyendo 4 figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo)	69.60
31	1.3.2.	Reunir las partes para integrar un todo	69.60
38	2.1.1.	Nombrará semejanzas y diferencias entre un objeto dado.	69.16
53	2.1.2.	Clasificará objetos atendiendo a una propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común)	68.28
36	2.1.1.	Nombrará semejanzas y diferencias entre un objeto dado.	66.96
44	2.1.2.	Clasificará objetos atendiendo a una propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común).	66.07
30	1.3.2.	Reunirá las partes para integrar un todo.	65.63
23	1.2.1.	Identificará semejanzas y diferencias incluyendo 4 figuras geométricas (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo)	65.19
41	2.1.2.	Clasificará objetos atendiendo a una propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común)	65.19
42	2.1.2.	Clasificará objetos atendiendo a una propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común)	62.55
61	3.2.1.	Indicará mediante la comparación de dos conjuntos cuál tiene más elementos.	61.23

CUADRO # 5

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS QUE SE HAN CUBIERTO DE MANERA REGULARMENTE SATISFACTORIA.

No. de Pregunta.	No. de Objetivo.	Enunciado del Objetivo	Porcentaje.
43	2.1.2.	Clasificará objetos atendiendo a una - propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común)	59.91
56	3.1.2.	Identificará los elementos que pertenecen y los que no pertenecen a un conjunto.	59.47
62	3.2.1.	Indicará mediante la comparación de -- dos conjuntos cual tiene más elementos.	58.59
63	3.2.1.	Indicará mediante la comparación de -- dos conjuntos cual tiene más elementos.	57.70
45	2.1.2.	Clasificará objetos atendiendo a una - propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común)	55.06
42	2.1.2.	Clasificará objetos atendiendo a una - propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común)	53.30
28	1.1.2.	Identificará diferencias de tamaño entre objetos dados.	52.86
47	2.1.2.	Clasificará objetos atendiendo a una - propiedad (color, tamaño, forma u otra propiedad común).	50.22

que comprende el análisis de los objetivos que fueron cubiertos de una manera regularmente satisfactoria, lo cual viene a situar como un objetivo alcanzado aún con la dificultad que requiere por la diversidad de propiedades. Encontramos el objetivo 3.1.2 Identificará los elementos que pertenecen y los que no pertenecen a un conjunto; nos muestra que tienen la idea de lo que es un conjunto, puesto que son capaces de discriminar los demás elementos que no pertenecen a ese conjunto pero sí a otro. Tenemos en el mismo cuadro, aunque con porcentaje de 52.86% al objetivo 1.1.2.; curiosamente, encabezando la lista como el mejor logrado, nada más que en esta pregunta, la número 28, la situación se presenta con un grado de dificultad mayor, además interviene aquí otro factor; el de relación, como es el caso del tamaño del zapato al del calcetín. En este cuadro vemos a la mayoría de los objetivos ubicados en la segunda y tercera unidad del programa abarcando un nivel regularmente satisfactorio con un porcentaje de 40% a menos de 60% del aprovechamiento, de lo cual podemos decir que tal vez se deba al poco conocimiento de los conceptos porque en los años anteriores no los hubiera adquirido, o en su defecto por ser la primera vez que asiste al Jardín de Niños, o quizá a la falta de actividades necesarias relacionadas con la situación. Del CUADRO NUMERO SEIS, presentamos los objetivos que fueron cubiertos de manera poco satisfactoria, y son uno de los dos el objetivo 1.3.1. como se aprecia es de la primera Unidad y dice: continuará sucesiones sencillas, primero con material concreto y después con las secuencias en forma gráfica, vemos que este mismo objetivo fue cubierto de manera muy satisfactoria pero en diferente situación (día y noche) y nos hace suponer que tal vez en el momento de realizar la orden para la pregunta, el niño no la haya captado bien; o puede ser, la falta de conocimiento que se tenga sobre el tema (en este caso evolución de las aves), o, tal vez, faltará una secuencia didáctica, o sea, una serie de actividades relacionadas adecuadamente, que pretendan el enriquecimiento del pensamiento lógico: consecuencia de un mejor razonamiento. Sigue en la pág. 54.

CUADRO # 6

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MATEMATICAS QUE SE HAN CUBIERTO DE MANERA POCO SATISFACTORIA.

No. de Pregunta.	No. de Objetivo.	Enunciado del Objetivo	Porcentaje.
54	1.3.1.	Continuará sucesiones sencillas primero con material concreto y después con las secuencias en forma gráfica.	34.80
55	3.1.2.	Identificará los elementos que pertenecen y los que no pertenecen a un conjunto.	26.43

miento. Podemos pensar también que cuando fue tratado el tema haya habido baja asistencia y por lo tanto fue mínimo el concepto adquirido. En el caso del objetivo 3.1.2. situado con el menor porcentaje, podemos decir que algún factor del bajo rendimiento pudo haber sido la falta de conocimiento, que también es conjunto aunque sea formado por un solo elemento, o se deba a una falta de maduración de los procesos de percepción (en este caso visual) para descubrir el mundo que lo rodea, o sea, - la poca capacidad de observación y por lo tanto de atención. - En algunos casos aunque esta posibilidad puede ser remota, el factor puede ser de origen físico, ya sea por una mala agudeza visual e incluso auditiva, y que no haya sido detectada a tiempo, también se puede suponer que la educadora no le dió el interés requerido al objetivo y por lo tanto el resultado fue bajo. No obstante, al hablar globalmente de los resultados, podemos decir que fueron bastante satisfactorios, puesto que la mayoría tiene casi todos los objetivos logrados, y es mínimo - el bajo porcentaje.

## CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

Con el presente trabajo no se pretendió que la investigación fuera para descubrir fallas, sino para verlas desde un punto de vista de beneficio y apoyo de estudio para la S.E.P.

A través de su realización y conforme los resultados obtenidos así como a la responsabilidad que nos corresponde en nuestro compromiso por mejorar la calidad de la educación; hemos -- llegado a las siguientes conclusiones y sugerencias; esperando con ello que las autoridades educativas a las cuales les brindamos el estudio, refuercen la importancia de la aplicación de -- las matemáticas en el preescolar.

Los resultados de la investigación fueron bastante alentadores. Nos damos cuenta que la mayoría de los objetivos fueron cubiertos satisfactoriamente y nos permitimos sugerir que se deberían ampliar los conceptos que se imparten en el Jardín de Niños en relación a la matemática, iniciándose desde el primer -- grado en forma secuenciada para poder llegar al número como símbolo, dado que el niño, debido a los estímulos ambientales, cada vez requiere mayor interés para satisfacer sus necesidades -- de aprendizaje.

La matemática preescolar no cuenta con un programa específico para cada grado; se debería realizar una revisión minuciosa respecto a objetivos y actividades; formulando un programa -- que abarque cada grado del Jardín, unificando criterios entre -- éste y la escuela primaria; para evitar así diversidad de conocimientos y abismo entre un nivel y otro.

En el Jardín de Niños si es posible la evaluación por medio de una prueba, al observar los buenos resultados durante la investigación. Consideramos se deberían elaborar pruebas de conocimientos matemáticos en todos los grados para así poder tener resultados más específicos de dichos conocimientos.

Para obtener mejores resultados en las evaluaciones con -- pruebas objetivas; es necesario que la educadora proporcione a los alumnos el mayor número de ejercicios con material concreto y variado para dar oportunidad de que se facilite el razonamiento del preescolar de acuerdo a sus intereses.

068351

Desde hace varios años se ha venido impartiendo el mismo curso de matemáticas preescolar a las educadoras; debe asegurarse la eficiencia de su trabajo con cursos de actualización pedagógica, en el período previo al inicio de un nuevo año escolar, para no entorpecer las actividades con el grupo. Es necesario el estímulo para quienes se actualizan y llevan a la práctica los conocimientos en beneficio de la sociedad.

Al no tener libro de texto gratuito en el Jardín de Niños, éste no está cumpliendo con uno de los postulados del artículo tercero constitucional donde se contempla la gratuidad de la educación. Se deberían elaborar libros tanto en el área de matemáticas como en las otras contempladas en el programa.

Se observó que no todos los jardines están en buena disposición física, puesto que algunos laboran en locales provisionales que no tienen las condiciones para un mejor desarrollo del proceso de aprendizaje. Sería conveniente que las autoridades de la S.E.P. dieran mayor facilidad para realizar toda clase de eventos en la recaudación de fondos para dicho fin.

## GLOSARIO

### A

- AFECTIVO:** Manifestación de afecto.
- ALEATORIA:** Relativo al azar.
- ANALOGA:** Semejante, parecido. Según la relación que existe entre dos cosas.
- APRENDIZAJE:** Adquisición del conocimiento de una cosa. Un cambio de conducta.
- APTITUDES:** Disposiciones naturales o adquiridas para hacer una cosa.

### C

- CENESTESICAS:** Sensación general que tenemos de la existencia de nuestro cuerpo.
- COGNOSCITIVO:** Referente a los procesos comprendidos en el conocimiento.

### D

- DESVIACION ESTANDAR:** Medida de variabilidad que nos permite conocer la distribución de las frecuencias con respecto a la media.

### E

- ENSEÑANZA:** Dar los conocimientos para que el alumno los adquiriera.
- ESTIMULO:** Acontecimiento físico que de ser lo suficientemente fuerte, puede excitar al receptor. Excitación para obrar.
- ESQUEMAS:** En la teoría de Piaget, estructuras cognoscitivas formadas a través de la estimulación y la acomodación, que relacionan nuestras acciones con las metas perseguidas.

G

**GLOSICGS:** Referente al habla.

H

**HISTOGRAMA:** Es una gráfica de barras en la que las categorías colindan entre sí.

I

**IBID:** Significa en el mismo lugar, se emplea cuando se cita otra página de la misma fuente.

K

**KINESTESICAS:** Sensación que tenemos de algo externo a través de todo el cuerpo.

L

**LUDICO:** Relativo al juego cuando es un interés.

**LUDICRA:** Relativo al juego cuando es una actividad.

M

**MEDIA:** Medida de tendencia central, conocida más familiarmente como promedio; se obtiene sumando un conjunto de medidas y dividiendo el resultado entre el número de ellos, también se llama media aritmética y se representa así:  $\bar{x}$

**MEDIDAS DE DISPERSION:** Estadística para que sea más confiable el valor de la distribución.

**MUESTRA:** Es una subcolección de una población.

P

**PERCEPCION:** Principio ordenador que le confiere coherencia y unidad a la entrada sensorial.

**POBLACION:** Es la colección de valores que toma la variable.

R

**RANGO:** La medida más simple de la variabilidad; diferencia entre las medidas más alta y más baja.

**T**

**TENDENCIA CENTRAL:** Estadística que representa el promedio o valor característico de una serie de mediciones; medidas comunes de tendencia central son: la media, mediana y moda.

**V**

**VARIABLE:** Medición de alguna característica.

## BIBLIOGRAFIA

AGUIRRE DEL VALLE, Eloísa. et. al. Matemática preescolar, Guía para el maestro. México, Ed. Fondo Educativo Interamericano, S.A. 2a. Edición, 1977. 150p.

AGUIRRE DEL VALLE, Eloísa. et. al. Matemática preescolar, Cuaderno de trabajo. México, Ed. Fondo Educativo Interamericano, S.A. 2a. Edición, 1977. 63p.

ALATORRE FRENK, Silvia. et. al. Introducción a los métodos estadísticos Vol. I. México, Ed. UPN, 1981. 319p.

ALATORRE FRENK, Silvia. et. al. Introducción a los métodos estadísticos Vol. II. México, Ed. UPN, 2a. Edición, 1982. 394p.

ARIAS ALMARAZ, Camilo. et. al. Historia General de la educación- Tomo II. México, Ed. SEP. 2a. Edición, 1962. 104p.

ARROYO DE YASCHINE, Margarita. et. al. Programa de educación preescolar libro I, Planificación general del programa, México Ed. SEP, 1981. 119p.

BRAVO AHUJA, Víctor. Plan de estudios y Programas. México, Ed. - SEP, 1972. 399p.

CASTILLO CEBRIAN, Cristina. et. al. Educación preescolar métodos, técnicas y organización. Barcelona, Ed. CEAC, 4a. Edición; 1981. 254p.

CASTILLO PENADO, Rubén. Paidología. México, Ed. SEP, 2a. Edición 1962. 218p.

CAMARA DE DIPUTADOS DEL CONGRESO DE LA UNION XLIX LEGISLATURA. - Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México, - 1975. 198p.

CONTRERAS ESTRADA, Angel. Tecnología Educativa, 2do. y 3er. curso para la Licenciatura en educación preescolar y primaria. México, Ed. SEP, 1976 478p.

FLOYD L, Ruch. et. al. Psicología y Vida. México, Ed. Trillas. 1970. 560p.

GARCIA-PELAYO Y GROSS, Ramón. Pequeño Larouse, Diccionario Enciclopédico. Barcelona, Ed. Nougier. 2a. Edición; 1975. 1564p.

JIMENEZ ALARCON, Amador. Filosofía y política de la educación, - 3er. curso de Licenciatura de educación preescolar y primaria. - México, Ed. SEP, 1976. 204p.

KAPELUSZ, Mexicana. Evaluación del rendimiento escolar, Folleto.  
México, Ed. Kapelusz Mexicana, S.A. de C.V., 1979. 16p.

LARROYO, Francisco. Historia comparada de la educación en México.  
México, Ed. Porrúa, S.A. 11 ava. Edición, 1976. 586p.

MUNGUÍA ZATARAIN, Irma. et. al. Redacción e investigación docu--  
mental I, Manual. México, Ed. UPN, 2a. Edición; 1981. 233p.

PENSCHANSKY DE BOSCH, Lydia. et. al. El jardín de infantes de --  
hoy. Argentina. Ed. Librería del colegio. 2a. Edición; 1981. ---  
386p.

PINEDA, Zoraida. La educación de párvulos, Ensayos pedagógicos -  
Tomo XI. México, Ed. Luis Fernández G. 1955. 141p.

PODER EJECUTIVO FEDERAL. Programa nacional de educación, cultura,  
recreación y deporte 1984-1988. México, Ed. SEP, 1984. 368p.

RIOS SILVA, Rosa Ma. et. al. Programa de educación preescolar, -  
libro III Apoyos metodológicos. México, Ed. SEP, 1981. 143p.

SOLANA, Fernando. et. al. Historia de la educación pública en Mé  
xico . México, Ed. Fondo de Cultura económica. Edición Especial;  
1982. 645p.

ANEXO No. 1

EVALUACION

En términos generales, evaluar es sinónimo de apreciar, estimar, calcular, señalar, calificar y juzgar cualitativa y cuantitativamente el valor de un hecho, persona, cosa o fenómeno, -- etc., con un patrón previamente determinado. Cuando se quiere -- evaluar una actividad tales patrones están dados por los objetivos que la motivan.

La evaluación educativa.-Es el proceso de descripción, obtención y suministro de información útil para juzgar alternativas y tomar decisiones acerca de los diferentes elementos que intervienen en un sistema educativo. Se considera a la evaluación educativa como un proceso sistemático que valora el grado en que los medios, recursos y procedimientos permiten el logro de las finalidades y metas de una institución o sistema educativo. En consecuencia, en la educación sistemática, por su condición de actividad, la evaluación no será otra cosa que la comparación entre lo que se quiere lograr y lo que se consigue por medio de la institución docente, esto es a lo que se le llama la evaluación escolar.

La evaluación educativa permite retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje conforme a bases y criterios objetivos: descubre aquellos elementos que no logran los resultados esperados y proporciona información pertinente y significativa para -- orientar el perfeccionamiento o decidir el reemplazo de estos -- elementos. El punto de partida de toda evaluación es la formulación de los objetivos del proceso enseñanza-aprendizaje, ya que antes de iniciar el curso, cuando se clasifica qué es lo que se desea lograr en términos de aprendizaje, comienza el proceso de evaluación. En la actualidad se considera que un objetivo es válido desde el punto de vista docente, sólo si es susceptible de lograrse y evaluarse. La evaluación es un proceso eminentemente didáctico, mediante el cual, profesor y alumno aprecian en que grado se logró el objetivo que ambos perseguían. De lo cual se --

desprende que la evaluación no se hace al alumno sino con el --- alumno.

La evaluación en el proceso enseñanza-aprendizaje se basa - en cuatro operaciones fundamentales que se interrelacionan: 1. La definición del aspecto educativo evaluado. 2. Los objetivos formulados. 3. Los instrumentos y procedimientos desarrollados. 4. La revisión continua de acuerdo a la información obtenida en la --- aplicación de los instrumentos y procedimientos diseñados.

### Los Objetivos y la Evaluación

Es deber de conciencia pedagógica del maestro el juzgar, estimar, valorar y jerarquizar el aprovechamiento de los alumnos; - no solamente mirándolos, tratándolos y dirigiéndolos en función - de grupo, sino estudiando con ahínco y penetración las condiciones que rodean a cada uno de ellos.

La educación es un proceso sistemático destinado a lograr - cambios duraderos y positivos en la conducta, en base a objetivos definidos en modo concreto y preciso, social e individualmente aceptables. De donde decimos que alguien se ha educado cuando después de un período escolar ha logrado conductas inexistentes - en el momento de iniciar su aprendizaje. Tales modificaciones re presentan los objetivos y metas fijadas y se intentará que ellas se realicen en los educandos.

Todo objetivo de una operación, cualquiera que ésta sea, es algo eminentemente práctico y concreto; es el resultado que se - desea obtener. Los objetivos del aprendizaje no son más que su - producto en una fase de previsión anticipadora.

Se clasifican en tres categorías fundamentales :

**AUTOMATISMOS.**-Objetivos de carácter activo, indispensables - y valiosos socialmente que asegurarán al educando un perfecto do minio de las condiciones normales y constantes de la vida y de - la actividad profesional.

**ELEMENTOS IDEATIVOS O COGNOSCITIVOS.**-Informaciones y conoci mientos sistematizados que todo individuo debe adquirir para si - tuarse inteligentemente en el medio físico y social en que vive-

y para encarar y resolver acertadamente las situaciones problemáticas nuevas e imprevistas que pueden surgir.

**ELEMENTOS AFECTIVOS.**-Son los que afectan más directamente el carácter de los alumnos y condicionan su interacción con el medio social. Son los ideales, actitudes, intereses y valores -- que pueden manifestarse a través de la conducta de los alumnos.

#### Pruebas Objetivas

##### La Planeación de una Prueba Objetiva

Es indispensable que las especificaciones para la prueba objetivo sean hechas cuidadosamente antes de iniciar cualquier trabajo que conduzca a la formación de la prueba y sólo posteriormente deberán seleccionarse los materiales a fin de ponerlos de acuerdo con el plan preconcebido.

##### El Uso de los Datos Estadísticos en el Planteamiento de las Pruebas.

Si el maestro está reuniendo una prueba tomada de un archivo de reactivos acerca de las cuales ya existe información estadística, podría entonces refinarla teniendo en cuenta la dificultad y el poder de discriminación de cada uno de los reactivos individuales.

Partiendo del porcentaje, medio de estudiante que previamente han pasado cada reactivo de la prueba, se puede predecir con bastante precisión la calificación media de la nueva prueba reunida.

##### Planeación de la Dificultad Optima de las Pruebas.

La mayor parte de las pruebas de aprovechamiento educativo son demasiado fáciles para ser óptimamente efectivas como instrumentos de medición. Esto se puede atribuir en parte a que muchos profesores creen que las calificaciones para pasar un exámen deberán estar comprendidas entre el 70 y 100% de cualquier tipo de reactivos que hayan sido reunidos en una prueba. Esta práctica de hacer las pruebas demasiado fáciles puede en ocasiones atribuirse al deseo de dar motivación positiva.

Desde el punto de vista de exámenes positivos, el maestro debería comunmente procurar que la calificación media de su --- prueba fuese aproximadamente igual al 50% de los reactivos.

#### Instrucciones para las Pruebas.

Todo plan que se haga de pruebas debe tener en cuenta la - necesidad de desarrollar instrucciones especiales para los sujetos.

A menudo en el caso de los exámenes de clase, los estudiantes llegan a acostumbrarse tanto al tipo de prueba que en oca--siones no requieren instrucciones especiales del tipo de reactivos que se incluyen, ni acerca de la manera como deberán indicar sus contestaciones. Pero si se está usando un tipo de prueba -- que pudiera ser un poco familiar para alguno de sus estudiantes, deberá entonces ser extremadamente minuciosa para asegurarse que ellos entienden la clase de preguntas y como deberán ser contestados los reactivos. En ocasiones hasta se incluyen ejemplos de los reactivos que se utilizan.

#### Planes para un Proceso Eficiente de Calificación de Pruebas

Quien planea una prueba debe saber acerca de la existencia de una serie de instrumentos que facilitan la calificación de - las pruebas objetivas, una gran reducción del tiempo necesario para calificar las pruebas se obtiene si las contestaciones se registran en una página aparte de tal manera que algún tipo de esténcil calificador pueda ser aplicado.

#### La construcción de la Prueba con Reactivos Objetivos

##### Requisitos para el Desarrollo de Reactivos

Hay varios requisitos que deben ser cumplidos para que tenga éxito. Estos requisitos incluyen un conocimiento detallado y completo de la materia, una profunda comprensión de las finali--dades específicas de la enseñanza, un discernimiento adecuado de la preparación previa; habilidades particularmente, conocimientos de los procesos mentales de los sujetos que han de tomar la prueba; gran facilidad para usar clara y correctamente el lengua

je y sobre todo dedicación para realizar la tarea.

#### La Independencia de los Reactivos de una Prueba

Por regla general cada reactivo de una prueba debería ser independiente de las demás.

El prestar atención a este asunto de la posible sobreposición de conocimientos de los reactivos se hace indispensable precisamente cuando éstos están siendo organizados para formar una prueba. Los reactivos deben ser tan precisos y bien hechos que no sea necesario el alternar muchos de ellos con objeto de evitar la sobreposición de sus contenidos. La sobreposición se evita mucho mejor emitiendo reactivos que alternándolos. El otro tipo de sobreposición, en el cual la contestación a un reactivo queda descubierta por el contenido del otro, aún cuando éste no busque la misma interrogación ni trate de ella es mucho más sutil y requiere mayor agudeza para detectarla.

#### Las Alternativas que Pueden Admitirse

Todas las alternativas de un reactivo deberían estar relacionadas aceptablemente y desde luego gramaticalmente con la afirmación o presentación del problema. Si una de las alternativas distractoras no parece ser una respuesta razonable a alguno de los estudiantes para el problema que se presente, deberá ser reemplazada con otra alternativa que pueda parecer aceptable.

#### La Posición de la Alternativa Correcta.

El constructor de reactivos deberá primero desarrollar la afirmación del problema y luego, en su borrador colocar la respuesta correcta en la primera posición de alternativas.

En la preparación de este tipo de pruebas se puede adoptar con facilidad algún orden sistemático a fin de representar todos los órdenes posibles. El seguir este ordenamiento da por resultado el que se utilice el mismo número de veces cada secuencia de alternativa.

Deberá considerarse una excepción a la colocación de las alternativas, siempre que las contestaciones puedan ser colocadas-

en una secuencia numérica o bien en algún tipo de orden lógico.- Otras situaciones puede haber, en las cuales el constructor de reactivos deberá especificar el orden de las alternativas. De la misma manera si las alternativas contienen dos pares opuestos, los miembros de cada par deberían aparecer juntos, con el objeto de evitar confundir innecesariamente al sujeto.

#### Justipreciar la Dificultad de los Reactivos

El conductor de reactivos deberá adaptar la dificultad de los reactivos a los sujetos para quienes son hechos. En este caso, su discernimiento de los antecedentes y de los procesos mentales de los sujetos serán necesariamente valiosos. La dificultad de un reactivo particular es función no solamente de la pregunta que se haga, sino también del grado de dificultad de diferenciación entre las alternativas que se presenten.

#### Características de las Pruebas

Cualquier tipo de pruebas que tenga por finalidad medir resultados del aprendizaje debe reunir una serie de características que den cuenta de su nivel de calidad, para cumplir eficientemente la función para la cual ha sido destinada, en este caso nos referimos al tipo de pruebas objetivas.

1.-CONFIABILIDAD: Se dice que las puntuaciones de una prueba son confiables cuando aplicadas en diversas oportunidades producen resultados similares.

2.-VALIDEZ: Es la precisión con que una prueba mide la conducta especificada en el objetivo sometido a comprobación. Los resultados de un test son válidos si realmente han estimulado la conducta evaluada.

3.-OBJETIVIDAD: Si a una prueba se le asigna un puntaje que sea independiente del juicio de quien debe juzgarla, se puede afirmar que se le ha calificado de modo objetivo. Mientras más estructurada se constituya la base de un ítem, más probabilidades existirán de que el área de las respuestas se reduzca a la única más aceptable, en cuyo caso, cualquier examinador que coin

cida con este acierto solo dará un puntaje; el que corresponde a u acierto o a su error.

4.-DIFICULTAD: Una prueba que posea una dificultad media es superior a otra que carezca de esta característica. Un buen exámen será aquél que sea superado por algo más de la mitad de los-examinados.

5.-DISCRIMINACION: Si una prueba separa convenientemente a-los examinandos en diversos niveles de rendimiento, se puede ase-gurar que es un instrumento que poseen un excelente índice de --discriminación.

6.-REPRESENTATIVIDAD: Balancear una prueba para que realmen-te sea representativa de los objetivos de la unidad, constituye-una tarea que no puede quedar librada al azar. Decidir cuántos -items compondrán el subtest que medirá comprensión o conocimien-to es algo casi imposible de determinar, pero ello no impide que se puedan sugerir porcentajes aproximados.

7.-ADECUABILIDAD A LO ESTRICTAMENTE ENSEÑADO: Una prueba de rendimiento será más eficiente si sólo intenta comprobar aquello que realmente se ha enseñado. Contener elementos que sólo com---prueban lo enseñado es también una característica que revela la-eficiencia de un instrumento de medición del rendimiento escolar.

8.-ADECUABILIDAD AL TIEMPO ESTIPULADO: Se ha previsto que -una prueba que contiene 50 items puede ser resuelta en 55 min. y si a pesar de haber concedido un margen de 5 min. más, solo la -han concluido unos pocos alumnos, dicha prueba carecerá de la su-ficiente adecuabilidad al tiempo estipulado para su conclusión.-Se considerará bien planeada, con respecto al tiempo estipulado-para su conclusión en el plazo establecido por más de 90% de los examinados. Independientemente de este patrón se les permitirá a los alumnos que intenten todas las respuestas, aunque el tiempo-exceda el límite empíricamente previsto.

9.-PRACTICIDAD: Un buen exámen no puede estar exento de -- ciertas características que sin afectar su eficiencia lo tornen factible de uso, sin que ello implique un esfuerzo desproporcionado a los propósitos de su aplicación. Dichas características se vinculan con una variedad de factores, tales como: tiempo empleado en su preparación, costos, administración y puntuación.- Si estos factores no son atendidos como corresponde, la aplicación de un programa de evaluación será completamente utópica.

#### Clasificación de las Pruebas

Generalmente, se han clasificado las pruebas pertenecientes al campo cognoscitivo dejando de lado las correspondientes a los objetivos del área afectiva o psicomotora. Pero si consideramos que todas se refieren a resultados del aprendizaje y a conductas previstas en la enunciación de los correspondientes objetivos, veremos cómo es necesario incluirlas en cualquier clasificación que se realice.

Tipos de Pruebas que se Pueden Adaptar al Preescolar en el Registro y Valoración de los Resultados del Aprendizaje

Pruebas de completamiento: En este tipo de pruebas cada -- uno de los reactivos presenta un párrafo o frase incompleta para que se resuelva agregando la palabra o palabras que faltan para responder y que deben ser siempre claves. Los espacios para responder pueden colocarse indistintamente al principio, en medio o al final del enunciado.

Pruebas de alternativas constantes: (Falso y Verdadero).- Su presentación puede ser en forma de enunciados, frases, oraciones o sentencias. Dada una serie de proposiciones se exige del alumno que exprese su juicio acerca de cada una de ellas mediante expresiones tales como Falso-Verdadero, sí-no, correcto-incorrecto o respuestas similares.

Pruebas de tres opciones y opciones múltiples: Un ítem de opción múltiple está constituido por una proposición (expresada

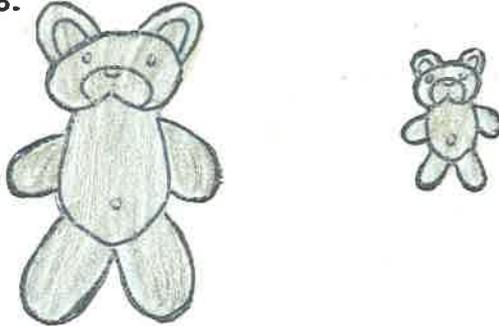
en forma directa o como una oración incompleta) y una serie de soluciones establecidas en forma de opciones (palabras, frases, símbolos, números) una de las cuales es la correcta o la mejor respuesta y las demás actúan como distractores.

**Pruebas por pares:** Como su nombre lo expresa, consisten en la presentación de dos o más columnas de palabras, símbolos, números, frases u oraciones a las que el alumno deberá asociar o relacionar de algún modo, en función de la base que se haya establecido en las instrucciones que las preceden.

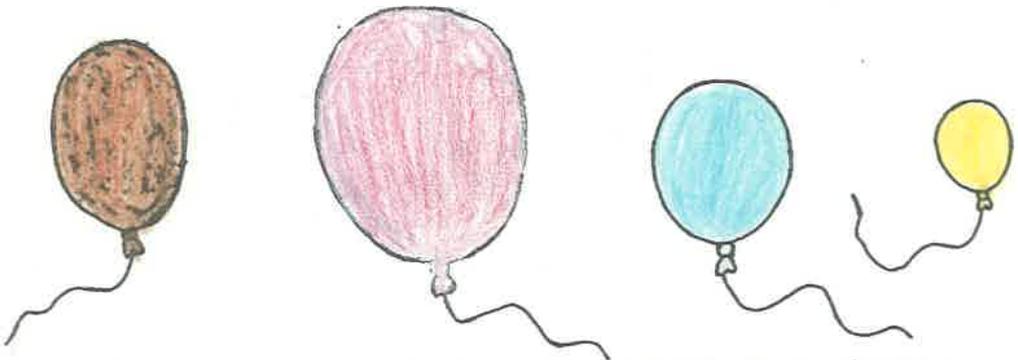
**Pruebas de ordenamiento:** Comprende la secuencia de una serie cronológica o lógica. Constituye una operación mental. La actividad examinadora que implique el ordenamiento de series presentadas al azar tiene sus méritos específicos como cualquiera de los restantes procesos mentales exigidos por las demás pruebas.

ANEXO No. 2  
JARDIN DE NIÑOS: \_\_\_\_\_ GRADO \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_  
NOMBRE DEL NIÑO: \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_ ACIERTOS \_\_\_\_\_

1.-Marca con una x el oso grande y encierra en un círculo el oso pequeño.



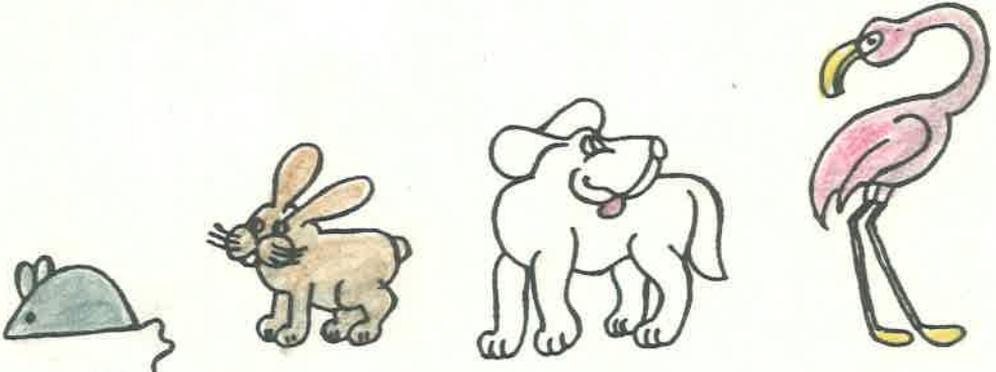
2.-Marca con una cruz el globo más grande y encierra en un círculo el más pequeño.



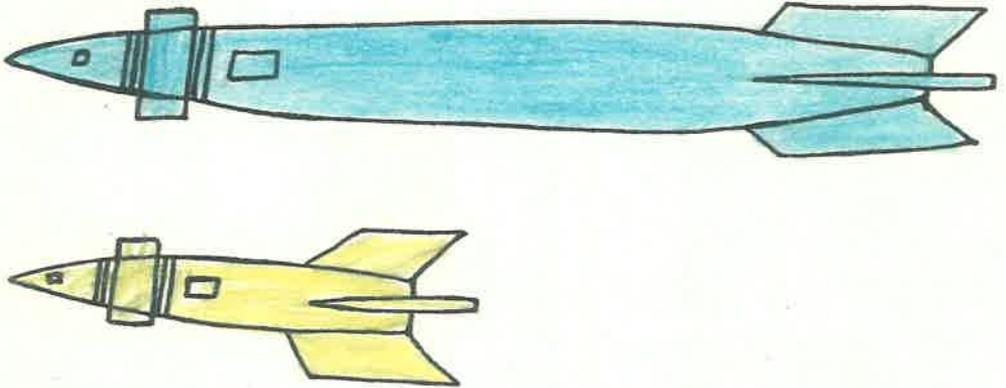
3.-Marca con una cruz el árbol alto y encierra en un círculo el árbol bajo.



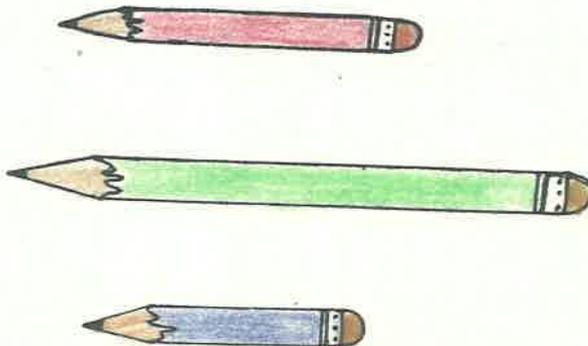
4.-Marca con una x el animal Más alto y encierra en un círculo - el Más bajo:



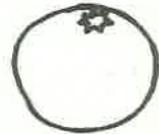
5.-Marca con una x el cohete largo y encierra en un círculo el - corto:



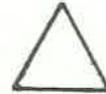
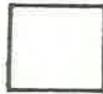
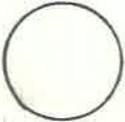
6.-Marca con una X el lápiz más largo y encierra en un círculo el Más corto :



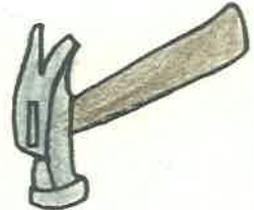
7.-Ilumina las frutas para formar pares iguales en forma y color:



8.-Ilumina las fig. geométricas formando pares iguales en forma, color y tamaño :



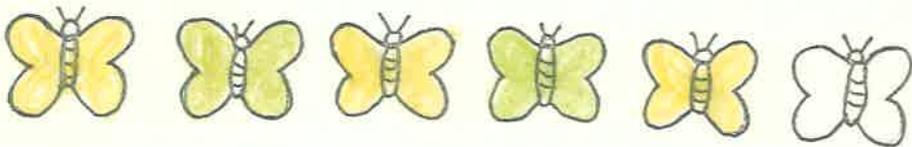
9.-Marca con una x el objeto falso de la acción que se indica :



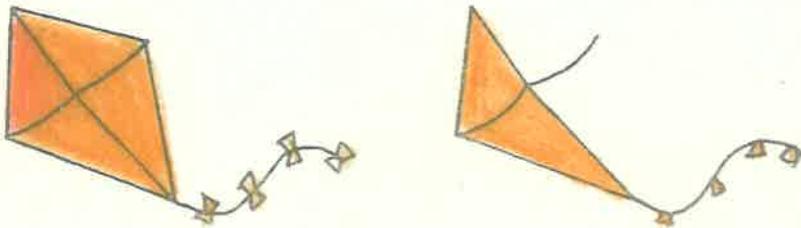
10.-Une con una línea el verdadero tamaño del zapato en relación con el calcetín :



11.-Continúa la sucesión, iluminando la mariposa con el color que corresponde:



12.-Completa lo que le falta al papalote :



ANEXO No. 3

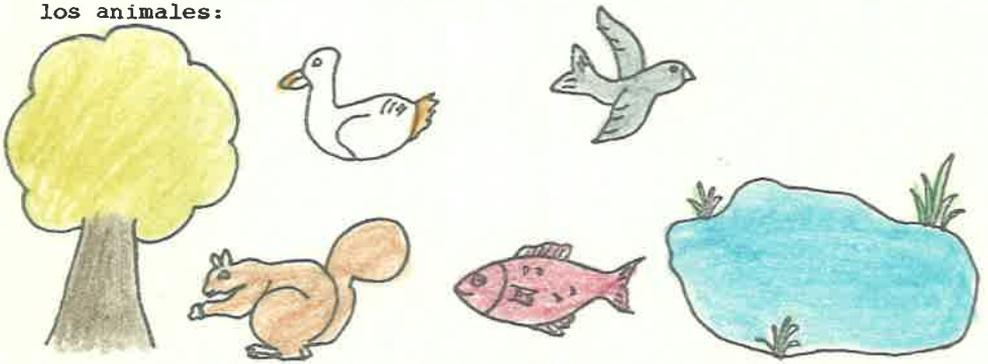
JARDIN DE NIÑOS: \_\_\_\_\_ GRADO: \_\_\_\_\_ GRUPO \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL NIÑO: \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_ ACIERTOS \_\_\_\_\_

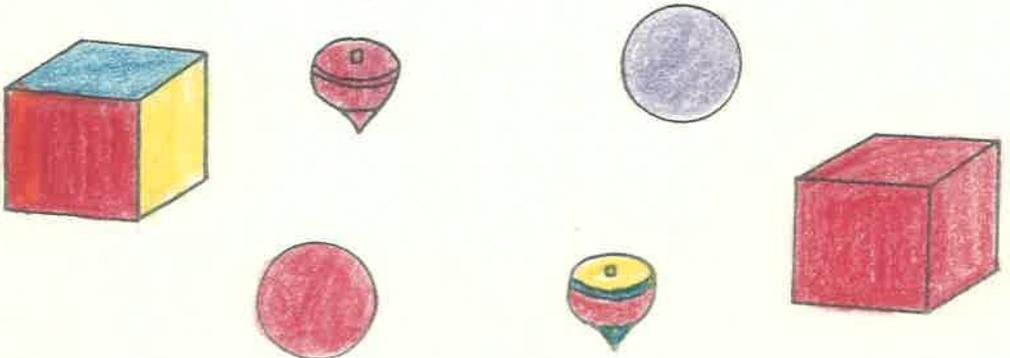
1.-Une con una línea ordenando los objetos en el lugar que le corresponde:



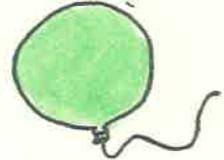
2.-Une con una línea, indicándoles su verdadero medio de vida a los animales:



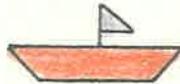
3.-Une con una línea, ordenando los objetos en la caja del mismo color:



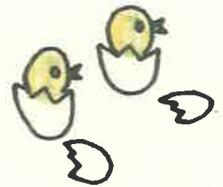
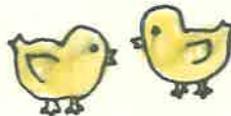
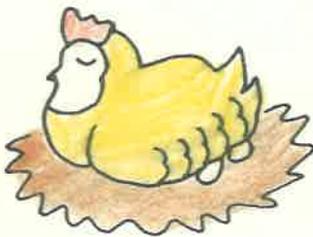
4.-Une con una línea relacionando los objetos de acuerdo a su forma :



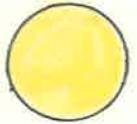
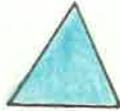
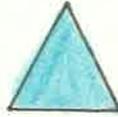
5.-Une con una línea ordenando los objetos que corresponden a cada caja según su tamaño:



6.-Marca con una cruz en la siguiente secuencia lo que sucedió primero (tiempo) :



7.-Encierra en un círculo las figuras iguales para formar conjuntos:



8.-Une con una línea los elementos de un conjunto para que correspondan al otro :



9.-Une con una línea los elementos de los conjuntos marcando con una cruz el que está de más :



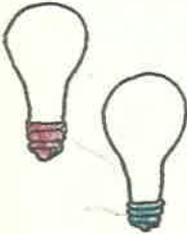
10.-Marca con una cruz la acción de en la noche y encierra en un círculo la del día :



11.-Marca con una cruz el florero que tenga mayor cantidad de -- flores:



12.-Une con una línea ordenando los elementos de los conjuntos -- no equivalentes :



13.-Dibuja tu cuerpo, al integrar las partes, formarás un todo :

ANEXO No. 4

RESULTADOS Y PORCENTAJES DE LAS APLICACIONES

Pre- gun- tas.	Buenas	%	Malas	%	Sin contes- tar.	%	Total	%
1	225	99.12			2	.88	227	100.00
2	222	97.80			5	2.20	227	100.00
3	224	98.68			3	1.32	227	100.00
4	216	95.16	7	3.08	4	1.76	227	100.00
5	215	94.71	5	2.20	7	3.09	227	100.00
6	219	96.48			8	3.52	227	100.00
7	192	84.58	12	5.29	23	10.13	227	100.00
8	196	86.34	19	8.37	12	5.29	227	100.00
9	216	95.15	1	.44	10	4.41	227	100.00
10	218	96.04	1	.44	8	3.52	227	100.00
11	214	94.27	7	3.09	6	2.64	227	100.00
12	199	87.66	17	7.49	11	4.85	227	100.00
13	178	78.41	37	16.30	12	5.29	227	100.00
14	211	92.95	5	2.20	11	4.85	227	100.00
15	208	91.63	5	2.20	14	6.17	227	100.00
16	165	72.69	8	3.52	54	23.79	227	100.00
17	172	75.77	7	3.08	48	21.15	227	100.00
18	166	73.13	7	3.08	54	23.79	227	100.00
19	177	77.97	24	10.57	26	11.46	227	100.00
20	181	79.74	18	7.93	28	12.32	227	100.00
21	168	74.01	29	12.77	30	13.22	227	100.00
22	184	81.06	14	6.17	29	12.77	227	100.00
23	148	65.20	21	9.25	58	25.55	227	100.00
24	163	71.81	19	8.37	45	19.82	227	100.00
25	166	73.13	14	6.17	47	20.70	227	100.00
26	158	69.60	15	6.61	54	23.79	227	100.00
27	177	77.97	32	14.10	18	7.93	227	100.00
28	120	52.86	91	40.09	16	7.05	227	100.00
29	191	84.14	31	13.66	5	2.20	227	100.00
30	149	65.64	62	27.31	16	7.05	227	100.00
31	158	69.60	29	12.78	40	17.62	227	100.00

Pre- gun- tas.	Buenas	%	Malas	%	Sin Contes- tar.	%	Total	%
32	181	79.74	19	8.37	27	11.89	227	100.00
33	176	77.53	23	10.13	28	12.34	227	100.00
34	170	74.89	19	8.37	38	16.74	227	100.00
35	182	80.18	16	7.05	29	12.77	227	100.00
36	152	66.96	24	10.57	51	22.47	227	100.00
37	162	71.37	20	8.81	45	19.82	227	100.00
38	157	69.16	21	9.25	49	21.59	227	100.00
39	177	77.97	9	3.97	41	18.06	227	100.00
40	182	80.18	15	6.61	30	13.21	227	100.00
41	148	65.20	56	24.67	23	10.13	227	100.00
42	121	53.30	52	22.91	54	23.79	227	100.00
43	136	59.91	52	22.91	39	17.18	227	100.00
44	150	66.08	40	17.62	37	16.30	227	100.00
45	125	55.07	49	21.58	53	23.35	227	100.00
46	142	62.56	43	18.94	42	18.50	227	100.00
47	114	50.22	56	24.67	57	25.11	227	100.00
48	170	74.89	22	9.69	35	15.42	227	100.00
49	159	70.04	28	12.34	40	17.62	227	100.00
50	165	72.69	18	7.93	44	19.38	227	100.00
51	178	78.41	22	9.69	27	11.90	227	100.00
52	160	70.49	21	9.25	46	20.26	227	100.00
53	155	68.28	19	8.37	53	23.35	227	100.00
54	79	34.80	137	60.35	11	4.85	227	100.00
55	60	26.43	21	9.25	146	64.32	227	100.00
56	135	59.47	53	23.35	39	17.18	227	100.00
57	161	70.93	57	25.11	9	3.96	227	100.00
58	214	94.27	4	1.76	9	3.97	227	100.00
59	210	92.51	7	3.08	10	4.41	227	100.00
60	208	91.63	8	3.52	11	4.85	227	100.00
61	139	61.23	50	22.03	38	16.74	227	100.00
62	133	58.59	51	22.47	43	18.94	227	100.00

Pre- gun- tas.	Buenas	%	Malas	%	Sin Cotes- tar.	%	Total	%
63	131	57.71	54	23.79	42	18.50	227	100.00
64	203	89.43	11	4.84	13	5.73	227	100.00
65	206	90.75	11	4.85	10	4.40	227	100.00
66	199	87.67	19	8.37	9	3.96	227	100.00
67	184	81.06	25	11.01	18	7.93	227	100.00
68	179	78.85	29	12.78	19	8.37	227	100.00
69	175	77.09	38	16.74	14	6.17	227	100.00

1a. APLICACION

Datos para obtener la media aritmética y la desviación estandar.

Límite Inferior.	Límite Superior	Menor	Clase	(X) Punto 1/2	F (Frecuencia)	fx	$x - \bar{x}$	$(x - \bar{x})^2$	$(x - \bar{x})^2 f$
19.35	29.43	19.355	29.435	24.395	2	48.79	-57.515	3307.975	6615.950
29.44	39.52	29.435	39.525	34.480	4	137.92	-47.430	2249.604	8998.416
39.53	49.61	39.525	49.615	44.570	4	178.28	-37.340	1394.275	5577.100
49.62	59.70	49.615	59.705	54.660	20	1093.20	-27.250	742.562	14851.240
59.71	69.79	59.705	69.750	64.750	17	1100.75	-17.160	294.465	5005.905
69.80	79.88	69.795	79.885	74.840	32	2394.88	- 7.070	49.984	1599.488
79.89	89.97	79.885	89.975	84.930	42	3567.06	3.020	9.120	383.040
89.98	100.06	89.975	100.065	95.020	106	10072.12	13.110	171.872	18218.432
					227	18593.00			61249.616

$\Sigma_1 = 81.91$

$\Sigma_1 = 16.426$

$n_1 = 227$

2a APLICACION

Datos para obtener la media aritmética y la desviación estandar.

Límite Inferior	Límite Superior	Menor	Clase	X (Punto 1/2)	F (Frecuencia)	fX	x - $\bar{x}$	(x - $\bar{x}$ ) <sup>2</sup>	(x - $\bar{x}$ ) <sup>2</sup> f
18.48	28.67	18.485	28.675	23.580	4	94.320	-46.640	2175.289	8701.156
28.68	38.87	28.675	38.875	33.775	11	371.525	-26.245	1328.238	14610.618
38.88	49.07	38.875	49.075	43.975	25	1099.375	-26.245	688.800	17220.000
49.08	59.27	49.075	59.275	54.175	22	1191.850	-16.045	257.442	5663.724
59.28	69.47	59.275	69.475	64.375	34	2188.750	- 5.845	34.164	1161.576
69.48	79.67	69.475	79.675	74.575	44	3281.300	4.355	18.966	839.504
79.68	89.87	79.675	89.875	84.775	54	4577.850	14.555	211.848	11439.792
89.88	100.07	89.875	100.075	94.975	33	3134.175	24.755	612.810	20222.730
					227	15939.145			79859.100

$\bar{x}_2 = 70.22$

$s_2 = 18.756$

$n^2 = 227$