



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGIA

28
10/2

**EVALUACION DEL METODO
MONTESORRI**

Vo. Bo.



U. B.º
Medg

FACULTAD DE FILOSOFIA
Y LETRAS
COLEGIO DE PEDAGOGIA
COORDINACION

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN PEDAGOGIA
P R E S E N T A :
ANGEL MESTAS FLORES



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CONTENIDO

	Página
INTRODUCCION	1
I. ANTECEDENTES	4
1. Justificación del proyecto	4
2. Objetivos	6
II. DESCRIPCION DEL METODO Y PROGRAMAS	8
1. Método Montessori	9
2. Programa de primer grado	24
3. Programa de sexto grado	36
III. METODOLOGIA	44
1. Población y muestra	44
2. Diseño	45
3. Variables e instrumentos	47
4. Procedimiento	49
5. Tratamiento estadístico	53
IV. RESULTADOS	55
<u>Resultados globales</u>	56
<u>Primer grado</u>	
1. Habilidades en lectoescritura y nociones de aritmética	58

	Página
2. Rendimiento académico	59
3. Actitud de los niños hacia la escuela	62
4. Influencia del sexo, edad y nivel socioeconómico sobre las habilidades en lectoescritura, nociones de aritmética y rendimiento académico global	62
5. Influencia del nivel socioeconómico sobre las habilidades en lectoescritura, nociones de aritmética y rendimiento académico global con medias ajustadas	67
<u>Sexto grado</u>	
6. Habilidad verbal y numérica	70
7. Rendimiento académico	70
8. Actitud de los niños hacia la escuela	73
9. Influencia del sexo, edad y nivel socioeconómico sobre las habilidades verbal y numérica y rendimiento académico global	75
10. Influencia del nivel socioeconómico sobre las habilidades verbal y numérica y rendimiento académico global con medias ajustadas	77
V. CONCLUSIONES	79
VI. RECOMENDACIONES	81

Página

VII. ALCANCES Y LIMITACIONES

82

BIBLIOGRAFIA

84

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi agradecimiento a las personas que participaron en las diversas etapas de este trabajo, en especial al Lic. Enoch Tamariz, Subdirector de Evaluación de Procesos dependiente de la Dirección General de Evaluación, por las facilidades que brindó para la realización de este proyecto; a la Lic. Silvia Calderon, Subdirectora del Centro de Estudios de Educación AMI México AC, quien avaló el subcapítulo sobre el Método Montessori; a las profesoras Marisela Sánchez y Mónica Arias, quien avalaron los subcapítulos referentes a los programas de primer y sexto grados; al actuario Héctor Duarte, quien participó en el procesamiento de la información; a la Mtra. Ana Victoria Mondada quien colaboró en la revisión de estilo, y finalmente a María de la Luz Arroyo quien mecanografió el presente documento.

INTRODUCCION

Como uno de los objetivos que orientaron y ordenaron el programa -- educativo del gobierno Federal fue "elevar la calidad de la Educa-- ción" (SEP, Programas y Metas del Sector Educativo 1979-1982), las -- autoridades de la Secretaría de Educación Pública encaminaron es- - fuerzos hacia el logro del objetivo mencionado mediante la realiza-- ción de investigaciones referentes a métodos de enseñanza-aprendiza je, evaluación y experimentación de programas.

Uno de los métodos de enseñanza que ha logrado una amplia difusión-- en México y que tiene un reconocimiento a nivel mundial es el pro-- puesto por la Dra. María Montessori, por lo que la Secretaría de -- Educación Pública apoyó la realización de un proyecto de evaluación.

En este proyecto se efectuó una comparación entre niños que cursa-- ron el primer y sexto grados de educación primaria con el programa-- de la Secretaría de Educación Pública con niños que cursaron los -- grados equivalentes con el método Montessori, al finalizar el ciclo escolar 1981-82.

La comparación mencionada se efectuó con el propósito de suminis- - trar información válida y confiable a las autoridades de la Secreta ta

ría de Educación Pública (SEP) y del Centro de Estudios de Educación Asociación Montessori Internacional (CEE-AMI) para la toma de decisiones en el nivel de educación preescolar y primaria.

Este estudio reviste gran importancia debido a que permite identificar las diferencias que existen entre dos escuelas que emplean diferentes métodos de enseñanza, en cuanto al logro de objetivos programáticos.

El presente documento contiene los antecedentes del proyecto en cuanto a la justificación del estudio y objetivos (capítulo I).

En el capítulo II se describen las características del método Montessori y programas de primer y sexto grados, en cuanto a su fundamentación teórica, el método de enseñanza-aprendizaje y el tipo de evaluación que utilizan.

En el capítulo III se describe el método de esta investigación: incluye la población y muestra objeto de estudio, el tipo de diseño elegido para efectuar las comparaciones y el número de mediciones, las variables consideradas y los instrumentos construidos para medir las, el procedimiento seguido durante la aplicación de los instrumentos en campo y finalmente el tipo de tratamiento estadístico al que fue sometida la información captada.

En el capítulo IV se presentan los resultados de la evaluación para los grupos de comparación en cada una de las variables consideradas. Estos resultados son descriptivos e inferenciales.

Las conclusiones y recomendaciones generadas con base en los resultados se incluyen en los capítulos V y VI respectivamente. Finalmente se enuncian los alcances y limitaciones del estudio (capítulo --VII), así como la bibliografía consultada.

Es necesario comentar que, aunque participó en el estudio la Secretaría de Educación Pública, a través de la Dirección General de Evaluación, y el Centro de Estudios de Educación Asociación Montessori Internacional, los resultados son responsabilidad del autor y no representan la posición de las instituciones citadas.

I. ANTECEDENTES

1. Justificación del proyecto

Como se mencionó anteriormente, uno de los cinco objetivos del programa educativo del gobierno federal fue elevar la calidad de la educación, el cual se pretendió lograr mediante actividades agrupadas en el programa de mejoramiento de los contenidos y métodos educativos.

Con base en el objetivo mencionado, la Secretaría de Educación Pública ha experimentado nuevos métodos de enseñanza-aprendizaje, modificando programas con el propósito de mejorarlos y realizando investigaciones para hallar soluciones a los problemas existentes.

Es un proyecto realizado por la SEP a través de la Dirección General de Acreditación y Certificación, se observó que los niños que asisten a escuelas particulares logran mejores resultados en madurez y rendimiento académico que los niños de las escuelas oficiales, en el primer año de educación primaria (Secretaría de Educación Pública, 1982a).

En otro proyecto realizado por la misma dirección se encontró que los niños de las escuelas particulares alcanzan mejores niveles de

madurez que los niños de las escuelas estudiadas, en el tercer grado de educación presentaban (Secretaría de Educación Pública, 1937b).

Es necesario señalar que en estos dos proyectos de evaluación no se distinguió el método educativo aplicado en las escuelas particulares.

De ahí que, ante la política del Gobierno Federal y los resultados observados, la Secretaría de Educación Pública haya decidido buscar en las escuelas que siguen distintos métodos, elementos que puedan enriquecer los programas y métodos educativos que actualmente están operando.

En las distintas escuelas existentes en nuestro país se siguen determinados métodos de enseñanza que son sustentados por diferentes filosofías; así, por ejemplo, existen escuelas que operan bajo los lineamientos de Piaget, de Freinet, Decroly, Montessori, Dewey, --- etc.

Al efectuar un análisis de las distintas escuelas que operan en el Distrito Federal, se encontró que la escuela Montessori presenta -- una mayor seriedad en cuanto al apego a su filosofía, método, preparación de personal (quintas), organización escolar, etc. en relación a las otras escuelas.*

* El Centro de Estudios de Educación AMI. A.C. esta reconocido por la Asociación Montessori Internacional.

Por lo anteriormente expuesto se consideró importante efectuar una comparación entre los niños de escuelas oficiales y niños de Talleres Montessori en el nivel de educación primaria y de esta forma -- observar si las diferencias que se habían encontrado (al comparar - escuelas oficiales con particulares) se mantenían, disminuían o se incrementaban.

La comparación entre los niños de ambas escuelas se realizó en el - primer y sexto grados de educación primaria, en las variables: rendimiento académico en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas, - Ciencias Naturales, Español, así como en el promedio de éstas; habilidad verbal y numérica; y finalmente la actitud hacia la escuela. - Dicha comparación se efectuó en estos grados porque son el inicio y el término de la educación primaria.

Como en ambas escuelas se sigue el programa de la Secretaría de Educación Pública, la comparación se efectuó con base en los contenidos que marca dicho programa y que son tratados de manera común por las escuelas mencionadas.

2. Objetivos

Los objetivos propuestos para esta evaluación versaron sobre la comparación entre niños de escuelas oficiales y de Talleres Montessori en 1er y 6º grados, los cuales a continuación se enuncian:

- a. Conocer en qué medida difieren los niños de 1er. grado de educación primaria oficial con antecedentes de educación preescolar en

jardines de niños, de los niños del grado equivalente en Talleres Montessori con antecedentes de educación preescolar en "casa de los niños", en las variables: habilidad en lectoescritura, nociones de aritmética, rendimiento académico y actitudes hacia la escuela.

b. Conocer en qué medida difieren los niños de 6º grado de educación primaria oficial con antecedentes de educación preescolar en jardines de niños, de los niños del grado equivalente que no cursaron educación preescolar y de los niños de Talleres Montessori con antecedentes de educación preescolar en "casa de los niños", en las variables: habilidad verbal y numérica, rendimiento académico y actitudes hacia la escuela.

c. Determinar el grado de influencia del nivel socioeconómico, sexo y edad de los niños sobre las habilidades y rendimiento académico, en primer y sexto grados.

* Este término se utiliza como equivalente de la educación preescolar en el Método Montessori.

II. DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO Y PROGRAMAS

Como los grupos de comparación fueron niños que cursaron el primer y sexto grados de educación primaria con el método montessori y -- con los programas de la Secretaría de Educación Pública, durante -- el ciclo escolar 1981-1982, en este capítulo se describirán tanto el método montessori como los programas que estuvieron vigentes du rante dicho ciclo escolar. Esto se realizó con la finalidad de que se aprecien mejor las diferencias que existen entre el método montessori y los programas de la Secretaría de Educación Pública, ya que son caminos distintos que al final deben llegar a lo mismo, -- que en este caso, son el logro de los objetivos de la educación -- primaria de los grados ya citados anteriormente.

Cabe señalar que las diferencias existentes entre el método - Montessori y los programas que la Secretaría de Educación Pública opera, radican sustancialmente en el enfoque filosófico y en la me todología. Estas diferencias son antagónicas y que marcan rutas -- distintas a seguir en el proceso educativo.

1. Método Montessori

1.1 Puntos sobre el sistema Montessori

La Dra. Montessori (médico, filósofa, socióloga, antropóloga y pedagoga) creó a partir de 1906 y mediante la observación directa de -- los niños, una filosofía de la Educación que, sustentada en el conocimiento profundo y científico de las características del niño, la llevaron a organizar una metodología que lo acompaña y ayuda individualmente en su proceso madurativo.

1.1.1 Gufa interna de actividad en el niño

El niño está dotado de vida psíquica desde su nacimiento y trae consigo una gufa interna para dirigir su desarrollo como un proceso natural, con características y exigencias propias en cuanto a tiempo y sucesión, gracias a un impulso de realización de sus potencialidades innatas.

1.1.2 Mente absorbente

El niño durante su primera infancia tiene una mente distinta de la del adulto, que lo lleva a tomar del ambiente en forma inconsciente

los elementos que necesita para formar sus facultades psíquicas. -- Las impresiones no sólo penetran en su mente, sino que lo forman. - Hay un período de absorción, por así decirlo, y un período de explosión de la facultad adquirida.

1.1.3 Períodos sensibles

Durante el proceso natural de desarrollo se van dando en el niño -- ciertos períodos caracterizados por una especial sensibilidad hacia determinados objetos de desarrollo, a los que el niño tiende irre-- sistiblemente y los cuales son transitorios.

Si el ambiente no prevé la satisfacción de estos períodos sensibles --o los inhibe-- el desarrollo posterior de la facultad correspondiente se dificulta y en ocasiones se impide ya que desaparecen dea-- pués de los seis años.

1.2 Funcionamiento por niveles

El propósito fundamental de la Filosofía Montessori es ayudar al -- crecimiento del niño respetando las leyes naturales que gobiernan -- los poderes innatos de cada ser, los cuales desarrollándose en un -- medio ambiente en que se reúnan las condiciones de libertad, respo-- to y cariño, despierten espontáneamente su motivación intrínseca pa-- ra conseguir, por la acción, su autoconstrucción a través del cono-- cimiento y dominio de su ambiente.

La Dra. Montessori distinguió etapas de crecimiento (apoyadas tam-- bién por las teorías de Piaget, Erikson y las investigaciones de --

Arnold Gesell), las cuales son estructurales en períodos de tres -- años de duración.

- Del nacimiento a los 3 años (Cuarto de infantes)

- De los 3 a los 6 años (Casa de los niños)

- De los 6 a los 9 años (Taller I)

- De los 9 a los 12 años (Taller II) PRIMARIA

- De los 12 a los 18 años

(que se subdivide a su vez en 2) SECUNDARIA

Correlativamente a estas etapas, posteriormente se desarrollaron -- técnicas, materiales y secuencias de trabajo adecuadas a las edades cronológicas y a los períodos correspondientes del desarrollo, quedando así constituidos varios niveles (por ejemplo Taller I y Taller II) para satisfacer las necesidades de la educación primaria.

Ahora bien, aplicados estos períodos de crecimiento y desarrollo -- del niño a la realidad concreta de la educación escolar, producen -- ventajas específicas, como por ejemplo la guía (maestra especializa da) que sigue a cada niño durante un período definido de su desarro llo, lo que permite la consolidación de una relación estable que fa cilita además la posibilidad de ulteriores relaciones (emocionales, cognoscitivas y sociales) estables también. Finalmente, no se puede olvidar que en la división, el corte en dos niveles implica para el niño compartir actividades con otros niños que se encuentran en el mismo período de crecimiento y desarrollo, aunque con diferentes -- expresiones de interés de las etapas de ese período o fase. Lo posi

tivo de esta reunión consiste en que se da un margen no sólo adecuado sino incluso óptimo para el reto y el desafío de las capacidades personales, a la vez de identificación con el grupo.

Con estos beneficios se evita el sentimiento de competencia, en sí destructivo y se gana el logro de una sociabilidad adecuada.

1.3 Principios metodológicos

Tal vez sea éste el punto de mayor importancia para comprender la especialidad del sistema Montessori, su método educativo de trabajo. El método de aprendizaje en este sistema educativo no es tan sólo una técnica, es a la vez un método de investigación, es además el encuadre facilitador del aprendizaje educativo que requiere, por tanto, conocimientos, habilidades y actitudes específicas para su implantación. Adí pues sin olvidar que define por sus parámetros una verdadera situación experimental de investigación, en este momento ponemos énfasis tan sólo en su aspecto de facilitador del aprendizaje y desarrollo del educando.

a. Ambiente preparado

El desarrollo del niño se realiza adecuadamente dentro de un ambiente organizado que proporcione estímulo y elementos reales y eficaces. El ambiente común del mundo que nos rodea rara vez suministra al niño estos estímulos y elementos que necesita para su desarrollo, de aquí la importancia de crear el ambiente adecuado al niño.

b. Trabajo espontáneo y libre, pero guiado

Ahora bien, el medio ambiente preparado no es en sí mismo suficiente. Si bien permite satisfacer las necesidades de autoconstrucción del niño, dado que la actividad de cada niño responde a una intencionalidad de desarrollo propia que se refleja en períodos de sensibilidad determinados, es él quien elige el trabajo a que se ha de dedicar y por el tiempo que él decida.

Es así como revela sus propios patrones de desarrollo, sin embargo la presencia de la guía o el guía resulta imprescindible, ya que debe establecer límites a la actividad del niño cuando observe síntomas de posibles desviaciones, y estar siempre alerta a motivar al niño ofreciéndole retos y posibilidad de éxito, factor indispensable para la autosatisfacción.

Así, la guía no solamente es un maestro que ha recibido entrenamiento especializado en técnicas, procedimientos, filosofía del sistema, etc., sino que su formación consiste también en la apertura al crecimiento y desarrollo personal, a fin de que esté en permanente proceso "de convertirse a sí misma" pudiendo compartir y facilitar, por esta actitud, la exploración del niño en su propio proceso.

c. Material de desarrollo Montessori

Un apartado especial exige el conocimiento del llamado "material Montessori". Estos materiales si bien no son de uso exclusivo -- propiamente hablando, son el fruto de una larga historia de in--

investigación pero lamentablemente se les confunde con "equipos di
dácticos". A diferencia de estos últimos, el propósito de los ma
teriales que se usan en Montessori no es enseñar habilidades u -
obtener conocimientos específicos, sino que han sido expresamen-
te diseñados e implementados con el fin de ayudar a facilitar el
proceso de autoconstrucción y autodesarrollo personal.

Mediante el uso de este material el niño adquiere experiencias -
concretas y precisas y con su manejo directo prueba, ejercita y -
madura sus capacidades.

El material forma un conjunto de medios con vistas al estímulo -
de los sentidos y al ejercicio de actividades motoras y mentales.

Es analítico pues aísla las propiedades de las cosas y clasifica
la realidad compleja y variada. Se utiliza en ejercicios diseñados
para un propósito directo y otro indirecto que prepara al ni
ño para la realización de ejercicios posteriores.

d. Repetición del ejercicio

La actividad motora es importante para el desarrollo de la inte-
ligencia; el niño no aprende mediante la observación, necesita -
ser activo, manejar y manipular objetos; sólo por medio de la ex
periencia con propósitos inteligentes se desarrolla. Así, el ni-
ño repite sus acciones porque el hombre tiende a la perfección y
hará las cosas tantas veces sea necesario hasta que lo satisfa--
gan; esto indica que tiene tendencia al autocontrol.

e. Control de error

El niño desarrolla una conciencia de las consecuencias de sus acciones, una aceptación de los "errores" como parte de la vida y una actitud de rectificar lo que es posible rectificar. Por ello el material está diseñado con su propio control de error, así el niño conoce la correcta o incorrecta realización del ejercicio, autoevaluándose. Es el diseño del material el que proporciona el control de error; por ejemplo, cualquiera que sea el proceso que se siga, sólo hay una disposición en la cual los cubos de diversos tamaños quedan ordenados de mayor a menor.

f. Desarrollo de la concentración

Es necesario puntualizar que estructura y orden son requisitos indispensables que facilitan encontrar el camino para el desarrollo infantil. Sobre esta base es posible la flexibilidad sin peligro de confusión en lo personal o en la maduración social.

En otras palabras, se trata de proteger las elecciones del niño.

Reuniendo estas características y un trabajo realizado en forma libre y espontánea, que responde a los intereses reales del niño, se produce el fenómeno de la concentración. Cuando ésta surge, se consolida el orden del grupo, así como una atmósfera agradable de vida en común. El niño aparece más sosegado, más despierto, más comunicativo. La ordenación de la vida psíquica se establece con este fenómeno de la concentración.

g. Vida social

Entre los puntos que favorecen al desarrollo social armónico se pueden citar: la variedad de edades de los niños en un mismo grupo (anteriormente se mencionaron los niveles), el respeto mutuo y por el trabajo que cada quien realiza, el papel del guía, el uso de la libertad individual; todos estos aspectos estimulan y preparan al niño para una organización y cooperación comunitaria.

Directrices del método. Todos los puntos mencionados anteriormente como principios metodológicos convergen en las siguientes directrices prácticas que conforman todo un método educativo:

1. Trabajo individual

Repetición del ejercicio

Libre elección { de actividad
de trabajo individual o colectivamente

Control de error

Análisis de movimientos

Ejercicio de silencio

Buenos modales en las relaciones sociales

Orden en el ambiente

Aseo de la persona

Educación de los sentidos

Escritura independiente de la lectura

Escritura precediendo la lectura

Disciplina en la libre actividad

2. Abolición de recompensas y castigos

Abolición de los silabarios

Abolición de las lecciones colectivas rutinarias

Abolición de juguetes y golosinas

Abolición de la cátedra de la maestra instructora

1.4 Programas

La programación de actividades en el sistema Montessori depende de varios factores. Los dos más importantes corresponden a los intereses de aprendizaje del niño y a su período o fase de desarrollo. -- Por otra parte, el manejo secuencial del "material de desarrollo" - es otro factor importante para la comprensión a la vez que explica y facilita la interacción de las áreas. Cada área posee materiales específicos con los cuales el niño pone en práctica el método científico, es decir puede experimentar cada concepto y poner en práctica su capacidad de explorar. Esto lo llevará al análisis de cada paso para que más adelante pueda sintetizar y por sí mismo llegar a - la abstracción.

Sólo para fines de una mayor comprensión el programa puede ser dividido en 7 grandes áreas, pero en la realidad forman un todo que se complementa y sólo con el trabajo progresivo en cada una puede adquirir el niño una visión cósmica del mundo que habita:

a. Vida práctica

b. Sensorial

c. Lenguaje

d. Matemáticas

e. Geometría

F. Areas culturales

g. Expresión

a. Vida práctica

El niño:

- . Adquirirá un conocimiento detallado del cuidado del ambiente, se adaptará a su cultura y concientizará su contribución a la comunidad.
- . Adquirirá un conocimiento detallado del cuidado de su persona, a través de la actividad motora, que le ayudará a organizar su inteligencia.
- . Adquirirá respeto consciente hacia los demás mientras él crece en su independencia.
- . Adquirirá control de movimientos para el manejo de su cuerpo.

En los objetivos enunciados es fácil vislumbrar que se trata básicamente de la formación de hábitos o conjuntos de costumbres que lo -
llevan a una relación armoniosa:

- . Conigo mismo
- . Con los demás
- . Con el medio físico

b. Sensorial (abstracciones materializadas)

El niño podrá clasificar conscientemente el ambiente por medio de - sus sentidos:

- . Formará abstracciones claras en su mente a través de las experien - cias con el material.
- . Desarrollará una mente ordenada y clara que mantendrá en él una - tendencia al orden.
- . Tendrá innumerables oportunidades de practicar el orden, la se- - cuencia al hacer observaciones, experimentar y abstraer distincio - nes cada vez más finas de volumen, forma, dimensiones, peso, olor, sabor y temperatura.

Dentro de este grupo de objetivos se pretende básicamente que el ni - ño sistematice sus comunicaciones con el ambiente a través del uso - de sus sentidos como formas básicas de percepción del mundo y de -- sus formas.

c. Lenguaje

El niño:

- . Enriquecerá su vocabulario, desarrollando paralelamente confianza en sí mismo.
- . Aumentará el sustrato de impresiones recibidas por la psique, fa- voreciendo su actividad motora para la reproducción de sonidos.

- . Adquirirá su propio lenguaje, el de la lectura y escritura. (Todas las funciones del ego como la percepción, el pensamiento, lenguaje, coordinación de movimientos y los procesos de aprendizaje en general requieren un largo período de preparación indirecta -- antes de emerger como aspectos integrados a la personalidad. En el caso del aprendizaje de la lectoescritura, esta preparación se inicia desde muy temprana edad, en la "Casa de los niños".)
- . Perfeccionará su ortografía, al tiempo que hace lo mismo con la lectura y la escritura.
- . Comprenderá la función, nombre y etimología de las palabras.
- . Será capaz de analizar lógicamente y estructuralmente sus lecturas.
- . Teniendo como base todo lo anterior, podrá realizar el estudio de la cláusula.

d. Matemáticas

El niño:

- . Adquirirá una base clara de diferentes conceptos temáticos como: idea de número, sistema decimal, conteo, manejo de combinaciones básicas y concepto de operaciones fundamentales.
- . Manejará lo concreto antes de lo abstracto, partiendo siempre de la experiencia sensorial asociada luego con el lenguaje y los símbolos escritos.

- . Analizará cada una de las operaciones fundamentales con diferentes materiales y ejercitará su aplicación a través de problemas cotidianos.
- . Conocerá los números racionales y manejará con ellos las operaciones fundamentales, sus propiedades y su aplicación en la resolución de problemas.
- . Adquirirá el concepto de potencia y trabajará analizando binomios y trinomios.
- . Comprenderá la raíz cuadrada con el sistema decimal y en ocasiones (depende del niño) la raíz cúbica.
- . Será capaz de manejar sistemas con base diferente a la decimal.
- . Desarrollará una mente matemática con base en experiencias concretas, pudiendo llegar en su proceso al entendimiento abstracto.

e. Geometría

El niño:

- . Distinguirá las diferentes figuras geométricas.
- . Manejará las nomenclaturas correspondientes a cada una de ellas: triángulos, cuadriláteros, polígonos y círculos.
- . Trabajaré con diversos ejercicios de conjuntos y manejará su simbología.

- . Comprenderá claramente los conceptos de igualdad, semejanza y - - equivalencia y los aplicará constantemente.
- . Adquirirá el conocimiento de área como medida de superficie y deducirá las fórmulas para cada una de las figuras geométricas.
- . Adquirirá el concepto de volumen y deducirá las fórmulas de prismas, pirámides y poliedros.

La geometría antes de Pitágoras y Euclides no era una ciencia sino sólo una experiencia y después de mucho tiempo ha ido llegando a la abstracción por medio del teorema. Es esta la razón por la que en - Montessori se la inicie desde "casa de los niños" como una experiencia evitando los bloques mentales que surgen al tener que memorizar algo que no entendemos.

f. Areas culturales

El niño:

- . Adquirirá una visión de la grandeza y de la totalidad de su universo relacionando todo con este concepto y concientizando la situación del hombre y la tarea que le corresponde.
- . Desarrollará su habilidad de clasificar y ordenar el detalle observado, descubriendo, seleccionando, experimentando y relacionándolo entre sí, lo que le ayuda a captar el orden para no perderse en la variedad.
- . Llegará a adquirir una visión cósmica de su universo viéndolo y -

comprendiéndolo desde diferentes ángulos; así se pueden enumerar dentro de las áreas culturales a la Geografía, Historia, Ecología, Botánica, Anatomía y Ecología.

g. Expresión

La expresión es un medio para lograr la autorrealización; por medio del arte el yo se proyecta en objetos; en la expresión se muestra algo de esto, el acto de poder llevar a cabo un ejercicio de expresión provoca una catarsis positiva para todo ser humano.

El proceso se inicia desde "casa de los niños" y sólo se muestran las técnicas que favorezcan siempre la expresión natural.

1.5 Procedimientos evaluativos

Dado que en el Sistema Montessori cada material persigue un propósito directo o indirecto, la evaluación estará determinada por el cumplimiento de dichos propósitos.

Tres son los tipos de evaluación que se realizan en el proceso de aprendizaje basados en la observación:

- a. Evaluación diagnóstica, mediante el reconocimiento de lo mostrado previo a la presentación de un nuevo material para determinar si el alumno está en condiciones de enfrentarse a un nuevo reto.
- b. Evaluación formativa, la que se lleva a cabo durante el desarrollo de cada presentación; se refiere a la observación del manejo que hace el niño del material presentado así como la repetición

del mismo.

c. Evaluación sumativa, cuyos instrumentos son los récords individuales, donde se toman en cuenta todos los factores de desarrollo psicomotriz, cognoscitivo y social de cada niño.

2. Programa de primer grado

Con el propósito de elevar la calidad de la educación que se imparte en México, se encomendó al Consejo de Contenidos y Métodos Educativos la revisión y evaluación de los planes, programa y libro de texto de educación primaria en septiembre de 1978, acción que se complementó con las opiniones de maestros y pedagogos con respecto a las modificaciones de esos materiales.

Como resultado de esta tarea se acordó la elaboración de programas y libros de texto integrados para primer y segundo grados, por la Dirección General Adjunta de Contenidos y Métodos Educativos, conservándose los programas por áreas de tercero a sexto grados.

Con esa integración se pretende que los alumnos tengan un material didáctico estimulante y de fácil manejo, que propicien una educación equilibrada y armónica, de igual forma que facilite la labor de los maestros en ahorro de tiempo y esfuerzo, al utilizar un solo libro y un solo programa.

La modificación primordial de ese programa se refiere a la integración de las áreas, ya que en cuanto a los contenidos y métodos tie-

nen mucha semejanza con los programas anteriores.

2.1 Fundamentos psicológicos

En el proceso enseñanza-aprendizaje, la integración consiste en presentar al alumno la realidad como un todo unificado, concepto afín al sincretismo difundido por Claparede, Decroly, Piaget y otros pedagogos de la escuela activa.

La percepción del niño de 6 a 8 años es global, es decir, percibe - las cosas como un todo indiferenciado, manifestando dificultad en - la percepción y observación del detalle.

El programa integrado se basa en ese sincretismo, trata de respon-- der a las necesidades del alumno. Asimismo, esa integración se funda-- menta en las leyes de aprendizaje y en los estudios experimenta-- les sobre psicología evolutiva realizados por Piaget.

Otro aspecto fundamental en la integración es la vivencia, que se - logrará si se le enseña al niño cosas entrelazadas, formando un blo- que que se grabe en su memoria, lo cual no debería ser de tipo memo- rístico, sino algo vivido y adquirido con la práctica. De esa forma, vivenciando situaciones, la experiencia individual podrá introducir- se naturalmente en su personalidad.

Así la integración trata de reunir todas las cuestiones en torno a- un punto unitario que da significado a lo restante, con una estruc- tura orgánica de contenidos, objetivos y actividades del programa - que se basan en la naturaleza del conocimiento humano, necesidades-

e intereses del educando y en el proceso enseñanza-aprendizaje.

2.2 Criterios pedagógicos

En el aspecto pedagógico la integración de las ocho áreas del conocimiento deberán tener una estructura orgánica, lógica y científica de los contenidos, objetivos y actividades que partiendo de situaciones interesantes y vitales para el alumno, favorezcan su acción-como agente de su propio aprendizaje para evitar las dispersiones y falta de coherencia entre los contenidos de las áreas del plan de estudios, y ahorren tiempo y esfuerzo tanto a los alumnos como a los maestros.

2.3 Criterios didácticos

El programa integrado se encuentra estructurado por ocho unidades - cuyos contenidos parten de la realidad del alumno y cuyos asuntos - giran todos en torno a un punto unitario.

Las unidades constan de cuatro partes o módulos, entendiéndose por módulo un: "Conjunto de elementos independientes que por sí mismos constituyen un todo y que por sus características específicas pueden integrarse para formar un todo mayor, la unidad".

A su vez los módulos se encuentran formados por núcleos integradores, contenidos, objetivos y actividades, elementos que serán tragados a continuación.

Núcleo integrador

"Nociones básicas científicas, situaciones o hechos reales, en torno a los cuales se agrupan los contenidos, los procesos de método científico (observación, experimentación, etc.). Se escogió el núcleo integrador por unidad y por módulo.

Contenidos

Se encuentran incluidos en los objetivos. Los contenidos se han subordinado al logro de objetivos referentes al desarrollo de la personalidad y a la conquista de métodos de investigación que sirvan en la actividad expresiva del niño, sin dejar de tener en cuenta -- aquellos que ayudarán al desarrollo emocional y social del alumno.

Objetivos

Para los objetivos específicos no se utilizó taxonomía determinada, por las características del programa. Fueron elaborados teniendo en cuenta los objetivos generales del grado escolar, los núcleos integradores tanto de la unidad como de los módulos, los contenidos de las áreas del aprendizaje y el nivel de desarrollo del niño.

Actividades

Las actividades se encuentran organizadas en tres formas de manera que cubran las distintas áreas del programa.

Organización lineal, que parte del núcleo integrador del módulo, -- avanza en el desarrollo de las actividades y logra una correlación-

Integradora. Circular, cuando se parte del núcleo integrador y se finaliza regresando a él. Radial, si se parte del núcleo integrador y se da un ir y venir entre núcleo, actividades y objetivos.

2.4 Método para la enseñanza de la lectura y escritura

El método que se propone en el programa de primer grado para la enseñanza de la lectura-escritura se conoce con el nombre de Método Global de Análisis Estructural.

Se inicia con la percepción global del enunciado y el análisis que es dirigido sistemáticamente por el maestro, se realiza siempre dentro de estructuras lingüísticas, a fin de que los elementos que se estudien estén dentro de un contexto funcionando como parte de un todo que tenga significado para el niño.

La globalización se apoya en el aprendizaje de la lengua hablada.

Cuando hablamos utilizamos siempre enunciados, expresiones con sentido completo, así aprende el niño a hablar, articulando una sílaba o una palabra a la que da el valor de un enunciado completo. El procedimiento del método global es pues semejante a la forma en que el niño adquiere el lenguaje.

El método se inicia con el análisis de enunciados que forman parte de un contexto para pasar luego a las palabras del enunciado y así llegar hasta la sílaba.

Este método se basa en el desarrollo psicológico del niño ya que --

percibe sincréticamente cuanto lo rodea. Capta las formas totales - antes que los elementos o partes que lo integran.

El método global de análisis estructural se clasifica entre los métodos de marcha analítica porque parte del análisis para llegar a la síntesis. Estos métodos de marcha analítica son considerados más lentos en la enseñanza de la lectoescritura, ya que en estos métodos se llega a la comprensión y en los de marcha sintética se atiende más a los procedimientos mecánicos. La comprensión en los métodos de marcha analítica (a los que pertenece el método global de análisis estructural) se da simultáneamente con el proceso de lectoescritura.

El método global de análisis estructural tiene cuatro etapas que van desde la visualización de enunciados hasta la afirmación de la lectura y escritura como última etapa del método.

La primera etapa se refiere a la visualización de enunciados, en donde el niño aprende a identificar varios enunciados relacionados con el contenido del módulo. Para esta primera etapa se sugieren los siguientes pasos:

- Conversación
- Escritura de enunciados realizada por el maestro
- Lectura de enunciados realizada por el maestro
- Identificación de los enunciados
- Copia de enunciados
- Evaluación

La segunda etapa es el análisis de enunciados en palabras, en donde el alumno, que ya ha aprendido a identificar los enunciados y cuyo proceso de maduración se ha desarrollado, comienza a analizar el to do y a identificar palabras. En primer lugar identifica aquellas -- que tienen mayor significado para él, que pueden realizarse con algo observable ya sea en forma natural o gráfica (sustantivos, adjetivos y verbos). En segundo lugar aquellas que tienen función secundaria en el enunciado (preposiciones, artículos, etc.), pero que se repiten frecuentemente, lo que facilita su reconocimiento en otros enunciados.

Los pasos para esta etapa son los que a continuación se mencionan:

- Conversación
- Escritura de los enunciados elaborados por el maestro
- Lectura de los enunciados elaborados por el maestro
- Identificación de los enunciados
- Lectura de las palabras del enunciado
- Identificación de las palabras
- Copia de palabras y enunciados
- Evaluación

A la tercera etapa corresponde el análisis de palabras en sílabas.

Es la etapa que se considera más difícil ya que requiere mayor madurez. Durante ésta el alumno debe conocer las letras que forman las sílabas pero siempre en función de la estructura de la palabra y -- ésta, a su vez, de la estructura del enunciado. El conocimiento de las vocales debe ser previo a la identificación de sílabas directas

simples. Los pasos para esta etapa son los siguientes:

- Conversación
- Escritura de los enunciados elaborados por el maestro
- Lectura de los enunciados elaborados por el maestro
- Identificación de los enunciados
- Lectura de las palabras del enunciado
- Identificación de las palabras
- Identificación de las sílabas en estudio
- Formación de palabras y enunciados
- Trazo en script de las consonantes de las sílabas
- Evaluación

La cuarta etapa es de afirmación de la lectura y escritura. En esta etapa el niño ya conoce las letras y está en condiciones de leer -- textos sin ayuda de dibujos. Para esta última etapa se sugieren los pasos siguientes:

- Conversación
- Escritura de enunciados elaborados por el maestro
- Lectura de los enunciados
- Redacción de enunciados
- Evaluación

2.5 El tipo de letra en el método global de análisis estructural

Para el método global de análisis estructural se utiliza la escritura SCRIPT, que consta solamente de dos trazos, líneas (en diferen--

tes posiciones) y circunferencias (completa o en tracción). Dada la simplicidad de sus trazos resulta fácil de aprender y leer, además de que se adapta a las posibilidades de coordinación motora fina -- del niño.

La letra SCRIPT es la que aparece en los libros de texto; así, dominando el proceso de escritura, se podrá hacer la transferencia a -- otros tipos de letras similares como la de algunos libros, periódicos, revistas, etc.

Este tipo de letra requiere menor esfuerzo visual por lo que el niño se fatiga menos.

2.6 Metodología de las matemáticas

Es conveniente que el educando encuentre en las matemáticas un lenguaje que le ayude a plantear y resolver una gran variedad de problemas cotidianos, y que le permita informarse sobre su ambiente y organizar sus ideas, para poder tomar decisiones y resolver los problemas a que se enfrenta diariamente en el manejo de modelos matemáticos. Esto le permitirá llegar a conclusiones, que podrán aplicarse a otras situaciones.

Este proceso se inicia seleccionando algún suceso o fenómeno de la realidad que interesa estudiar (abstracción); luego se construye un modelo matemático del mismo de manera que pueda hacerse un análisis de sus propiedades y llegar a algunas conclusiones (deducción lógica); finalmente se interpretan y aplican esas condiciones a la misma realidad de la cual se partió.

Al seguir los pasos de este proceso en el niño, se desarrollará su capacidad de razonamiento lógico junto con una dependencia de juicio y un espíritu crítico y creativo.

La metodología que se propone exige que el niño participe en todo el proceso matemático para que confíe en sí mismo y adquiera la seguridad de que puede utilizar las matemáticas en sus actividades cotidianas. De ahí lo que la experiencia ha mostrado, cuando al aprender se debe utilizar el mayor número de los sentidos, es decir, su aprendizaje multisensorial para que los alumnos comprendan mejor y retengan los conceptos por más tiempo.

2.7 Procedimientos de evaluación

La evaluación del aprendizaje en esta concepción didáctica consiste primordialmente en la formulación de juicios cualitativos como base para la toma de decisiones en cuanto al alcance de los objetivos de aprendizaje. Esto implica que la atención se cubre en el grado de avance de cada alumno, reconociendo sus logros y esfuerzos en los diferentes momentos del proceso de aprendizaje y observando no sólo el producto final sino también el proceso de elaboración ya que ambas son igualmente importantes y significativas en la formación del niño.

La evaluación proporciona información que orienta al maestro para tomar decisiones respecto a la planificación, desarrollo y culminación de sus acciones para la conducción del aprendizaje. En la planeación, cuando detecta carencias, condiciones y posibilidades del

alumno; en el desarrollo cuando le permite constatar la efectividad de sus acciones cotidianas; y en la culminación del proceso, al estudiar el logro de los objetivos de aprendizaje.

La evaluación del aprendizaje en los programas integrados deberá -- apegarse a los lineamientos del acuerdo 17 sobre evaluación(*) y al instructivo que las direcciones generales de educación primaria han emitido para la mejor interpretación y aplicación del mismo.

En relación a las evaluaciones, el maestro podrá realizarlas mediante observaciones constantes del comportamiento de sus alumnos o -- bien utilizando las técnicas que juzgue conveniente.

Dichas observaciones las concentrará en las tablas de registro; aplicando su criterio, las interpretará y traducirá con una notación final.

Para el registro de notaciones se ha diseñado como documento oficial el registro de asistencia y evaluación y el cuaderno de evaluación del alumno.

En el cuaderno de evaluación se presentan, para cada unidad, cuadros que indican objetivos, aspectos, notaciones y observaciones sobre el aprendizaje del educando. Los objetivos se refieren a las conductas que se busca propiciar en el educando, y se agrupan en función de los siguientes aspectos:

(*) Las bases jurídicas que sustentan la evaluación del aprendizaje están estipuladas en el Acuerdo 17 expedido por el C. Secretario de Educación y publicado en el Diario Oficial del 28 de agosto de 1978.

Expresión. Se refiere a la forma en que el niño percibe y utiliza - los diferentes recursos que tiene a su alcance para comunicarse. Incluye lenguaje oral, escrito, sonidos, figuras y su propio cuerpo.

Socialización. Se refiere al proceso mediante el cual el niño logra formar parte de los grupos sociales. Incluye las manifestaciones de colaboración y responsabilidad, solidaridad, autonomía, trascendencia y respeto a los demás.

Destrezas. Se refiere a la manera en que el niño reconoce el tiempo, el espacio y las cosas que lo rodean, así como a su capacidad para realizar, con facilidad y precisión, actividades manuales y corporales. Incluye habilidades para saltar, contar, pintar, correr, escribir, etc.

Conocimientos. Se refiere a la adquisición de información sobre algunos temas, características y relaciones de los objetos así como a su aplicación en situaciones prácticas.

Para facilitar al maestro la tarea de investigación los objetivos - se encuentran clasificados de acuerdo a los cuatro aspectos antes - mencionados. Esa integración deberá ser considerada para la evaluación que realiza el maestro al término de cada unidad, conforme a - la escala estipulada en el Acuerdo 17. Dicha evaluación se registrará tanto en el cuaderno de evaluación del alumno como en el registro de asistencia y evaluación.

3. Programa de sexto grado

3.1 Fundamentación teórica

El programa de 6º grado constituye una guía de trabajo que permite al maestro planificar y realizar su labor educativa considerando los contenidos y actividades de todas las áreas de aprendizaje.

La estructura pedagógica de dicho programa es por áreas independientes no integradas ya que, según las diferentes teorías que hablan sobre el desarrollo infantil, el niño que cursa este grado ya es capaz de hacer abstracciones, anticipar resultados y consecuencias, su pensamiento es más objetivo y preciso, su percepción ha dejado de ser sólo sincrética, y comienza a desarrollar una mayor conciencia y sensibilidad.

Estas características permiten introducir al niño en un programa por áreas sin desviar la importancia del desarrollo cognoscitivo, psicomotriz y afectivo, como base del desarrollo integral de su personalidad.

Las áreas de formación son siete:

- Matemáticas
- Español
- Ciencias Naturales
- Ciencias Sociales
- Educación Física
- Educación Tecnológica

- Educación Artística

Los programas de cada una de estas siete áreas están estructurados en ocho unidades programáticas que corresponden aproximadamente a los ocho meses de trabajo efectivo del año escolar.

Las unidades están formadas por objetivos particulares, objetivos específicos y actividades de aprendizaje.

Los objetivos particulares han sido elaborados en función de los objetivos generales del área correspondiente y señalan una selección de aquellos comportamientos que deberán lograr los alumnos al concluir la unidad, que una vez alcanzados se transforman en antecedentes.

El programa mencionado pretende afirmar conocimientos que ya posee el niño más que desarrollar nuevos.

3.2 Método

El método a seguir en las distintas áreas de aprendizaje está planeado de acuerdo con el contenido de los libros de los niños; en dicho método se pone el énfasis en la expresión oral de los alumnos ya que se considera básico dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Es importante, según el programa, que los niños aprendan a exponer sus puntos de vista y a escuchar con atención a los demás, que sepan defender sus argumentos y respetar las opiniones ajenas, y se recomienda que haya por lo menos un diccionario de calidad en el salón de clase para que los niños se acostumbren a usarlo cuando en-

cuentren palabras que no comprendan.

A. Area de Matemáticas

El contenido de esta área presenta los siguientes aspectos: aritmética, geometría, lógica, probabilidad y estadística.

El método de dicha área pretende que los alumnos puedan aplicar sus conocimientos matemáticos a situaciones concretas de la vida, por lo que para su enseñanza se partirá de situaciones reales.

Para desarrollar el área, el programa sugiere las siguientes opciones:

- . Realizar las actividades en el orden que se presentan en el libro del niño.
- . Seguir la ruta que marca el programa por objetivos de aprendizaje.

Para el desarrollo de la clase se sugiere:

- . Motivar por medio de la discusión abierta.
- . Iniciar la lectura colectiva y al mismo tiempo discutir los elementos del problema.
- . Resolver las cuestiones del texto.
- . Recurrir a la lectura de las partes del compendio en caso necesario.

B. Español

Esta área se considera de suma importancia ya que la lengua es fundamental en el proceso enseñanza-aprendizaje pues a través de ella se logra la comunicación y se descubre el mundo. Por sus objetivos, esta área se encuentra correlacionada con las áreas restantes ya -- que el maestro debe dejar que sus alumnos se expresen lo más posible con él y entre ellos, y que escriban y lean muy a menudo.

Las actividades propuestas en la práctica de la enseñanza de la lengua en el sexto grado de educación primaria comprende cinco aspec--tos.

- . Expresión oral y escrita. En ella se expresa libremente todo tipo de vivencias en forma oral y escrita.
- . Fonología y ortografía. Superar problemas ortográficos y practi--car la puntuación de palabras.
- . Nociones de lingüística. Implica los conocimientos mínimos para - la mejor comprensión de las estructuras de la lengua.
- . Lectura. Persigue la perfección de la capacidad de comprensión de los textos escritos.
- . Iniciación a la literatura. Implica iniciar la sensibilización y- la comunicación estética a través de la palabra.

Las secciones en que se encuentra dividido el programa tienen sus - propios objetivos y su propia metodología y se sugiere que se traba

jen simultáneamente.

En general, con ésta área se establece una correlación más estrecha con las demás áreas, en especial ciencias sociales y ciencias naturales. Se refuerza el método científico e histórico-social cuando el alumno distingue, analiza, clasifica y explica su mundo natural y social, el análisis es también en el aspecto de la lingüística, ya que se analiza cada una de las partes del enunciado.

C. Ciencias Sociales

Los contenidos de esta área que se tratan de integrar mediante un enfoque interdisciplinario son: antropología, sociología, historia, geografía, demografía, economía y ciencia política.

Con estos contenidos se pretende promover la formación de una actitud de cambio en la conciencia de los alumnos, ya que los objetivos que se proponen en el área son de dos tipos: formativos e informativos.

El método de trabajo que se sugiere en el programa está planeado de acuerdo al contenido del libro del niño.

Como actividades para el aprendizaje se sugieren:

- Una serie de preguntas cuya finalidad sea asegurar la comprensión correcta de los textos sin que sea un interrogatorio rígido y formal.
- Discusión.

• Investigación en libros, periódicos y revistas con el empleo de mapas, elaboración de cuadros, etc., ya que se considera que la consulta de libros, el manejo de sus índices y la obtención de información le será de utilidad al niño para toda su vida.

D. Ciencias Naturales

El método que propone el programa para esta área es el método científico, con el cual se pretende formar en el niño una actitud crítica que lo lleve a buscar explicaciones de los fenómenos que observa y tratar de comprobarlos experimentalmente.

Para poner en práctica este método es necesario desarrollar las siguientes actividades: observar, distinguir, explicar, experimentar, comprobar, enunciar, registrar y consultar.

E. Educación Artística

"Tiene como propósito relacionar los conocimientos y experiencias del mundo efectivo del niño con los elementos esenciales de la comunicación".

Tiende a desarrollar en el niño sus capacidades perceptivo-motoras y creadoras, de crítica y autocrítica y su sensibilidad.

En cada unidad se sugieren diversas actividades que consisten en comentarlos, distinciones, enlistados y descripciones, por lo que el método es el que sugiere el programa pues no hay libro del alumno.

F. Educación Tecnológica

Esta área se encuentra relacionada con las demás, ya que se pretende que el alumno aplique los conocimientos científicos que haya adquirido.

Es conveniente que los alumnos aprendan a usar correctamente las herramientas, a realizar con propiedad las operaciones básicas que suponen los proyectos y a participar eficientemente en él.

El método a seguir se sugiere en el programa mediante actividades - como: observar, manipular materiales y herramientas, hacer mediciones, etc.

G. Educación Física

La educación física se considera de carácter básico y general y contiene todas las formas de activación física del hombre, ya que dentro de la educación integral se incluye el comportamiento motor.

Existen dos modalidades dentro de los programas de Educación Física para el sistema educativo nacional:

- Deporte escolar formativo, que está liberado de las condiciones estrictas del deporte de alto rendimiento, ya que se practica por mero placer.
- Deporte escolar de rendimiento, cuya aplicación se hace en niños y adolescentes que teniendo un desarrollo psicomotor básico y general, producto de la Educación Física escolar, poseen un talento

especial para el deporte de competencia.

El método a seguir se sugiere a través de las actividades del programa.

3.3 Procedimientos evaluativos

La evaluación en el sexto grado opera como un sistema de información que el maestro utiliza para estimular al educando, hacer ajustes necesarios en el proceso enseñanza-aprendizaje y planificar sus clases.

El libro del maestro sugiere que las evaluaciones de aprendizaje sean permanentes, que los objetivos generales de grado sean considerados a largo plazo, y a corto plazo los objetivos de unidad empleando técnicas e instrumentos de evaluación apropiados. Se sugiere que la técnica básica sea la observación mediante la cual el maestro podrá obtener datos significativos de cada uno de los alumnos, enriqueciendo ésta con el uso de otras técnicas e instrumentos como pruebas objetivas en las que se elegirán aquellas situaciones que permitan verificar las conductas propuestas por los objetivos específicos.

También debe considerarse la participación activa del alumno dentro del proceso enseñanza-aprendizaje.

Por último, se sugiere que la evaluación que el maestro realice sea integral o sea que el rendimiento del alumno comprenda todos los comportamientos plasmados en el programa. Se utilizan tres tipos de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa.

III. METODOLOGÍA

El método empleado en este estudio fue el siguiente:

1. Población y muestra

La población considerada en este estudio estuvo conformada por niños que cursaron, durante el ciclo escolar 1981-1982, el primer y sexto grados de educación primaria en escuelas del Distrito Federal dependientes de la Secretaría de Educación Pública (escuelas oficiales) y por niños de Talleres Montessori de los mismos grados (primero y sexto).

Debido a que el Centro de Estudios de Educación Asociación Montessori Internacional ha crecido lentamente, cuenta con pocos Talleres Montessori y por tanto el número de niños es bajo en primer grado y más aún en sexto grado, este estudio de evaluación se consideró a casi toda la población de niños. Para las escuelas oficiales se seleccionó al azar una muestra equivalente a los Talleres Montessori en cuanto a cantidad de niños y ubicación geográfica de las escuelas.

La muestra quedó integrada de la siguiente forma:

- 100 niños de 1er grado de educación primaria oficial con antecedentes de educación preescolar oficial.
- 100 niños de 1er grado de Talleres Montessori con antecedentes de educación preescolar en "Casa de los niños".
- 200 niños de 6º grado de educación primaria oficial (100 niños -- con antecedentes de educación preescolar oficial y 100 niños sin antecedentes).
- 100 niños de 6º grado de Talleres Montessori con antecedentes de educación preescolar en "Casa de los niños".

La muestra correspondiente a los niños de la primaria oficial fue seleccionada al azar en campo por el personal que aplicó los instrumentos.*

2. Diseño

Como los objetivos centrales de este estudio plantean la necesidad de comparar a los niños de 1er y 6º grados de la primaria oficial -- con los niños de Talleres Montessori de los grados equivalentes al término del ciclo escolar 1981-82, se eligió un "grupo experimental" que había sido sometido a un tratamiento y un grupo testigo --

* Por las características del estudio (exploratorio) la muestra de niños de escuelas oficiales no fue representativa de la población.

con el que se le compararía. En este caso el grupo experimental estuvo formado por los niños a quienes se les administró el método -- Montessori y el grupo testigo lo formaron los niños de la primaria-oficial.

Para el grupo testigo en 6º grado se agregó un grupo más que correspondió a niños que no cursaron educación preescolar.

El diseño que se empleó en este estudio es de tipo preexperimental-con una sola medición al final del curso escolar 1981-82.

A continuación se presenta su esquema:

R	G ₁	X ₁	O ₁
	G ₂	X ₂	O ₁

R	G ₃	X ₃	O ₁
	G ₄	X ₃	O ₁
	G ₅	X ₄	O ₁

Donde:

R Selección al azar de los niños.

G₁ Alumnos de 1er grado de educación primaria con antecedentes de educación preescolar oficial (grupo testigo).

G₂ Alumnos de 1er grado de Talleres Montessori con antecedentes de educación preescolar en "la casa de los niños" (grupo experimental).

- G₃ Alumnos de 6º grado de educación primaria con antecedentes de educación preescolar oficial (grupo testigo).
- G₄ Alumnos de 6º grado de educación primaria sin antecedentes de educación preescolar (grupo testigo).
- G₅ Alumnos de 6º grado de Talleres Montessori con antecedentes de educación preescolar en "la casa de los niños" (grupo experimental).
- X₁ Administración del programa oficial de 1er grado de educación primaria.
- X₂ Administración del programa oficial de 1er grado de educación primaria, con el método Montessori.
- X₃ Administración del programa oficial de 6º grado de educación primaria.
- X₄ Administración del programa oficial de 6º grado de educación primaria, con el método Montessori.
- O₁ Medición al finalizar el ciclo escolar 1981-82.

3. Variables e instrumentos

Variables

Se consideraron en este estudio variables independientes, dependientes y atributivas.

La variable independiente fue, los métodos montessori y él de los programas de la SEP.

Para seleccionar las variables dependientes que entrarían en la comparación entre los grupos experimental y testigo fue necesario identificar las que fueron comunes a ambos para que la comparación fuera válida. Las variables consideradas para el 1er y 6º grados fueron:

- a. Rendimiento académico en las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Español y Matemáticas, así como el promedio de éstas. Se entiende por rendimiento académico el dominio que los alumnos tienen de los objetivos programáticos de cada una de las áreas mencionadas.
- b. Actitud hacia la escuela. Se refiere a la "tendencia o acto a -- adscribir al mundo externo procesos psíquicos reprimidos que no se reconocen como de origen personal y a resultados de lo cual el contenido de estos procesos se experimentan como percepción externa" (Warren, 1977).
- c. Habilidades en la lectoescritura y nociones de aritmética (1er grado), habilidad verbal y numérica (6º grado).

Las variables atributivas "son aquellas que no son susceptibles de manipular" (Kerlinger, 1981). En este caso se refieren al sexo, edad y nivel socioeconómico de los niños, las cuales se consideraron como control, es decir, se trató de que los niños tuvieran el mismo sexo, edad y nivel socioeconómico.

Instrumentos

Los instrumentos empleados en esta evaluación para medir las varia-

bles dependientes no fue necesario elaborarlos debido a que la DGE* ya contaba con ellos, instrumentos que habían sido piloteados y utilizados en otras evaluaciones.

En cuanto a las variables atributivas se elaboró un cuestionario dirigido a padres de familia, el cual fue piloteado antes de su aplicación definitiva.

En el cuadro 1 se presentan los instrumentos que se utilizaron, la fuente de información y las variables que midieron. En los cuadros 2 y 3 se presentan las estadísticas de las pruebas en cuanto a su confiabilidad e índice de dificultad, estadísticas que corresponden a la población y muestra de estudio.

4. Procedimiento

Para este estudio se efectuó una sola medición al finalizar el curso escolar 1981-82, en la primera semana de junio de 1982, para lo cual fue necesario:

- a. Identificar las escuelas y grupos donde operaron los métodos que se evaluaron.
- b. Seleccionar los instrumentos que se emplearon en el levantamiento de datos.
- c. Reclutar, capacitar y seleccionar al personal que aplicó los instrumentos.

* Dirección General de Evaluación.

CUADRO 1
INSTRUMENTOS Y VARIABLES

INSTRUMENTO	FUENTE DE INFORMACION	VARIABLES QUE MIDEN
Prueba de <u>Habi</u> lidades (EPLE)	Alumnos de 1er grado	Habilidades en lectoescritura
Prueba de <u>Habi</u> lidades (EPINA)	Alumnos de 1er grado	Nociones de Aritmética
Prueba de <u>Ren</u> dimiento	Alumnos de 1er grado	Rendimiento académico en las áreas de Ciencias Naturales y Español
Prueba de <u>Ren</u> dimiento	Alumnos de 1er grado	Rendimiento académico en las áreas de Ciencias Sociales y Matemáticas
Prueba de <u>Ren</u> dimiento	Alumnos de 6º grado	Rendimiento académico en las áreas de Ciencias Naturales y Español
Prueba de <u>Ren</u> dimiento	Alumnos de 6º grado	Rendimiento académico en las áreas de Ciencias Sociales y Matemáticas
Prueba de <u>Habi</u> lidades (EIS)	Alumnos de 6º grado	Habilidad verbal y numérica
Prueba de <u>Acti</u> tudes	Alumnos de 1er y 6º grados	Actitudes hacia la escuela
Cuestionario	Padres de <u>Fami</u> lia	Nivel socioeconómico, edad, sexo

CUADRO 2

PRIMER GRADO

RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE LAS PRUEBAS

PRUEBAS	INDICE DE DIFICULTAD*	CONFIABILIDAD**
Habilidades (LPILÉ)	0.7234	0.9133
Habilidades (LPINA)	0.7402	0.8638
Rendimiento, Ciencias Sociales	0.8387	0.6877
Rendimiento, Matemáticas	0.7037	0.8330
Rendimiento, Ciencias Naturales	0.8267	0.8163
Rendimiento, Español	0.7179	0.9151

CUADRO 3

SEXTO GRADO

RESULTADOS ESTADÍSTICOS DE LAS PRUEBAS

PRUEBAS	INDICE DE DIFICULTAD	CONFIABILIDAD
Rendimiento, Ciencias Sociales	0.4827	0.8211
Rendimiento, Matemáticas	0.4852	0.7482
Rendimiento, Ciencias Naturales	0.4931	0.7361
Rendimiento, Español	0.6081	0.8745
Habilidades (EIS)	0.5687	0.9210

- * El índice de dificultad indica la proporción de niños que contestaron correctamente la prueba.
- ** La confiabilidad indica la consistencia interna de la prueba y se midió con la fórmula Ruder-Richardson 20 (Magnuson, 1975).

Dicho personal tuvo el siguiente perfil:

- . Estudiantes que cursaban como mínimo el 6º semestre o bien pasantes de las carreras de Psicología, Pedagogía, Sociología u otras afines a la educación.
- . Experiencia en aplicación de instrumentos y en el manejo de grupos.

A este personal se le capacitó acerca de los instrumentos que debían aplicar y posteriormente se hizo una selección mediante una evaluación de dicha capacitación.

Se emplearon 50 aplicadores, correspondiendo 10 niños a cada aplicador.

d. Aplicar los instrumentos de medición

Una vez seleccionados los aplicadores, se les asignó la escuela donde debían aplicar los instrumentos y se les proporcionó el material para la aplicación.

La aplicación duró cuatro días para 6º grado y cinco días para 1er grado.

e. Codificar la información

Después que se efectuó el levantamiento de datos, la información de las pruebas fue vaciada a hojas ópticas para que fueran leídas por el lector óptico.

Asimismo se pasó toda la información a cintas magnéticas para --
que la computadora la procesara.

5. Tratamiento estadístico

Los tratamientos estadísticos que se efectuaron para cada una de --
las variables captadas en las pruebas fueron:

- a. Distribuciones de frecuencias y porcentajes, y promedio de por--
centajes, de respuestas correctas para cada grupo de comparación.
- b. Comparación de medias empleando la prueba T de Student entre los
niños de 1er grado de las escuelas oficiales y los de Talleres -
Montessori. Esto se hizo para saber si las diferencias existen--
tes entre los grupos de comparación eran significativas estadís--
ticamente. Se utilizó esta prueba debido a que se trataba de gru--
pos independientes (asignación de sujetos al azar).
- c. Análisis de varianza. Debido a que en 6º grado eran tres grupos--
de comparación, fue necesario realizar un análisis de varianza.-
Como en este análisis se encontraron diferencias significativas--
al 5%, se efectuaron pruebas de comparaciones múltiples de - - -
Tuckey considerando el mismo nivel de significancia.
- d. Tablas de contingencia. Para observar la dependencia o indepen--
dencia existente entre los resultados obtenidos por los niños de
1er y 6º grados de las escuelas oficiales y de Talleres Montesso--
ri en el rendimiento académico global (promedio de las áreas - -

Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Matemáticas y Español) y en las habilidades en lectoescritura y aritmética (1er grado) y habilidades verbal y numérica (6º grado) con relación a las variables sexo, nivel socioeconómico y edad, se emplearon tablas de contingencia.

El promedio global de aciertos de los niños se transformó y agrupó en valores enteros de 0 a 10, la edad de los niños se agrupó en dos categorías, 7 años o menos y más de 7 años (1er grado) y 12 años o menos y más de 12 años (6º grado).

- e. Análisis de varianza-covarianza. Para observar si el nivel socioeconómico influye en los resultados obtenidos en cada una de las pruebas por niños de escuelas oficiales y Talleres Montessori, se realizó un análisis de varianza entre ellos utilizando como covariable el nivel socioeconómico de los niños y como variable dependiente el promedio de porcentaje de respuestas correctas -- obtenido en las pruebas.

La importancia de la covariable se puede observar en la magnitud del estimador β . También se realizó una prueba de hipótesis -- (Tuckey) para encontrar su significancia, para lo cual se ajustaron los promedios cuando el efecto de la covariable es significativo a un nivel de 5%.

IV RESULTADOS

Los resultados de la evaluación se presentarán para cada variable dependiente considerada al comparar niños de 1er y 6º grados de las escuelas oficiales con niños de Talleres Montessori de los grados equivalentes.

Se expresarán en términos descriptivos e inferenciales por medio de gráficas de barras y de cajas (McGill, Tuckey y Larzen, 1978). La interpretación de estas últimas es la siguiente:

Puntaje máximo	(PM)
Cuartil 3	(Q3)
Mediana	(Md)
Media	(\bar{X})
Cuartil 1	(Q1)
Puntaje mínimo	(pm)



n

El puntaje máximo indica el porcentaje más alto de respuestas co -

rectas que alcanzó cuando menos un niño. Bajo el cuartil 3 se localiza al 75% de los casos.

La mediana divide a la muestra en dos partes iguales y la media es el promedio de porcentajes de respuestas correctas que obtuvo el grupo.

Bajo el cuartil 1 se encuentra el 25% de los casos y el puntaje mínimo señala el porcentaje más bajo de respuestas correctas que alcanzó cuando menos un niño. La anchura de la caja es proporcional a $\frac{1}{n}$, donde n es el tamaño de la muestra.

Las escalas empleadas fueron de porcentajes para las habilidades y rendimiento académico y de proporción para la actitud de los niños hacia la escuela. La primera escala está multiplicada por un constante que es 100 y la segunda no.

Para la variable nivel socioeconómico se consideraron tres niveles: alto, medio y bajo; para obtener estos niveles se asignaron puntos a cada indicador y se sumaron. Con base en la suma total se asignaron a los niveles correspondientes.

Resultados globales

Al comparar a los niños de Talleres Montessori con niños de escuelas oficiales, tanto en primer grado como en sexto (ver cuadro 4) se encontró que el primer grupo de niños logró mejores resultados en comparación con el segundo grupo, en las variables estudiadas, con excepción de la variable actitud hacia la escuela (sexto grado).

CUADRO 4

RESULTADOS QUE ALCANZARON LOS NIÑOS DE TALLERES MONTESSORI Y ESCUELAS OFICIALES EN CADA UNA DE LAS VARIABLES CONSIDERADAS

GRUPOS	VARIABLES					
	Habilidades en lecto-escritura	Habilidades en Aritmética	Rendimiento académico global	Actitud hacia la escuela	Habilidad verbal y numérica	Rendimiento académico global
Niños de Talleres Montessori (primer grado)	\bar{X} 77,77	\bar{X} 88,76	\bar{X} 84,1	Favorable		
Niños de escuelas oficiales (primer grado)	\bar{X} 66,31	\bar{X} 69,61	\bar{X} 61,5	Desfavorable		
Niños de Talleres Montessori (sexto grado)				Desfavorable	\bar{X} 73,44	\bar{X} 65,17
Niños de escuelas oficiales (sexto grado) que cursaron educación pre-escolar				Desfavorable	\bar{X} 46,49	\bar{X} 44,07
Niños de escuelas oficiales (sexto grado) que no cursaron educación pre-escolar				Desfavorable	\bar{X} 52,04	\bar{X} 46,84

Primer grado

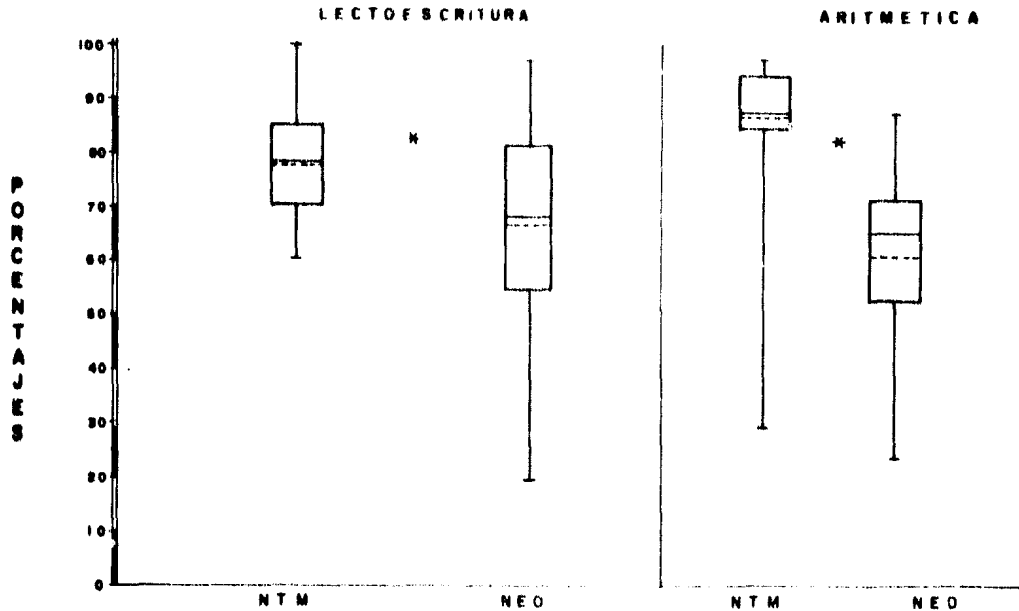
1. Habilidades en lectoescritura y nociones de aritmética

Al comparar los niños de 1er grado de escuelas oficiales con los niños de Talleres Montessori del grado equivalente en la variable habilidad en lectoescritura (gráfica 1), se encontró que la mayoría (75%) de los niños del segundo grupo se concentraron en los porcentajes más altos (70 a 100) mientras que los niños de las escuelas oficiales se concentraron entre los porcentajes 54 a 97, de ahí que la distribución de los resultados del segundo grupo esté más cargada hacia los valores altos. También se evidenció que los niños de Talleres Montessori lograron una media (77.72%) superior a la de los niños de escuelas oficiales (66.31%).

Como puede observarse existen diferencias entre las medias de ambos grupos de niños, por lo que al efectuar pruebas de comparación de medias (T de student) a un nivel del 5%, se encontró que estas diferencias son estadísticamente significativas a favor de los niños de Talleres Montessori, lo que indica que los productos que alcanzan este grupo de niños son mejores en relación con los que obtienen los niños de escuelas oficiales.

En cuanto a la variable nociones de aritmética (gráfica 1), al comparar entre sí los mismos grupos de niños se presentó una situación similar, ya que la mayoría de los niños de los Talleres Montessori (75%) se agruparon en los porcentajes más altos (84 a 97), en tanto que los niños de escuelas oficiales se conjuntaron entre los porcen

ESTADÍSTICAS DE LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE TALLERES MONTESORI (NTM)
Y DE ESCUELAS OFICIALES (NEO), EN LAS VARIABLES LECTOESCRITURA Y ARITMÉTICA



Pm
Q3
M4
X
Q1
Pm
n

100
85
78
77.72
70
60
32

97
81
68
66.31
54.5
19
33

97
94
87
86.28
84
29
33

87
71
65
60.81
52
23
30

* EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS AL 5%

tajes 52 a 87.

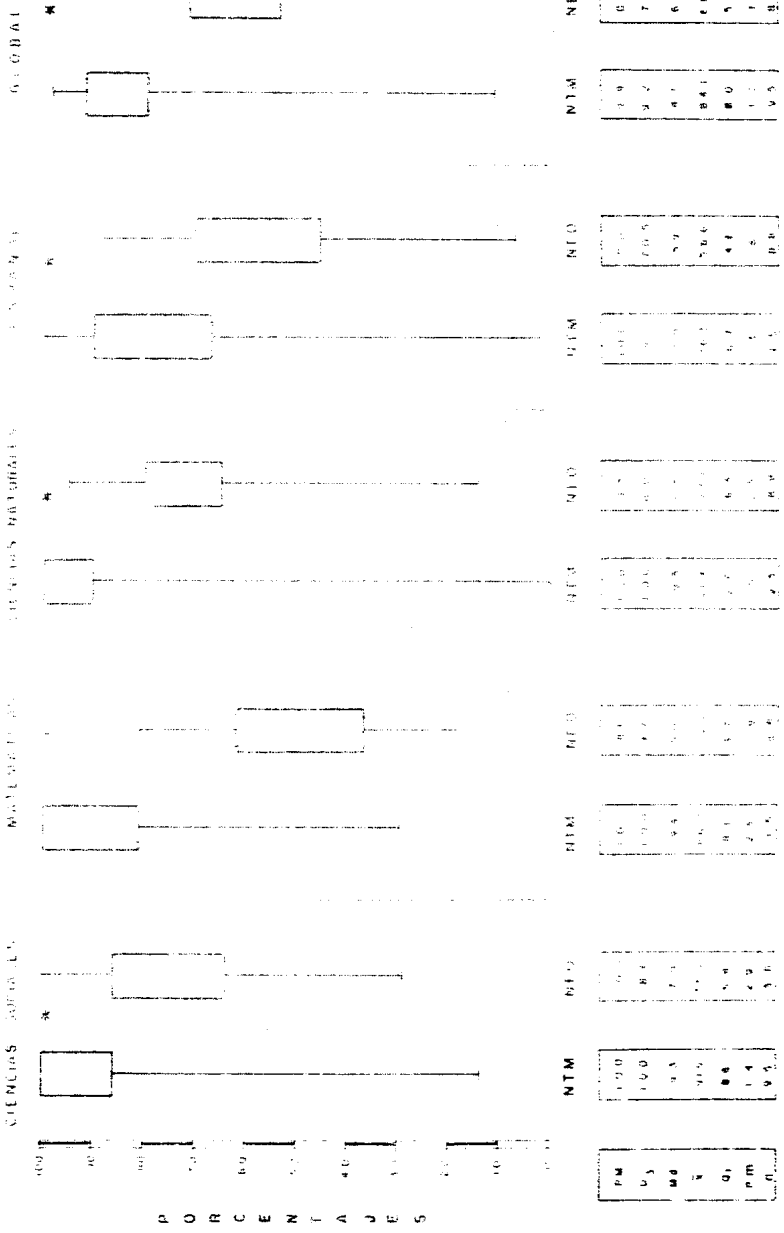
Nuevamente la diferencia entre las medias de los dos grupos es significativa a un nivel del 5% a favor de los niños de los Talleres Montessori.

2. Rendimiento académico

Al comparar los niños que cursaron el 1er grado de educación primaria en los Talleres Montessori con los niños de las escuelas oficiales del grado equivalente en cuanto al rendimiento académico en las áreas de Ciencias Sociales, Matemáticas, Ciencias Naturales, - Español, así como en el promedio de éstas, se encontró que en el primer grupo de niños, cuando menos un niño logró el 100% de respuestas correctas en cada una de las cuatro áreas evaluadas y globalmente alcanzaron el 84.1% de respuestas correctas. También se observó que el 75% de los niños de Talleres Montessori se agruparon en los porcentajes altos 86 a 100 en Ciencias Sociales, 81 a 100 en Matemáticas, 90 a 100 en Ciencias Naturales, 67 a 100 en Español y 80 a 99 en el promedio, mientras que el 75% de los niños de las escuelas oficiales se concentró en porcentajes inferiores en cada caso (gráfica 2).

Además al comparar los promedios de porcentaje de respuestas correctas de cada una de las pruebas y en el promedio de ambos grupos de niños, las diferencias encontradas resultaron significativas al nivel del 5% a favor de los niños de Talleres Montessori.

ESTADÍSTICOS DE LOS NIÑOS DE PRIMER GRADO DE ESCUELAS DE CIUDADES (NEO)
Y TALLERES MONTESSORI, EN TALLERES A VARIABLE RENDIMIENTO ACADÉMICO



EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS AL 5%

3. Actitud hacia los aspectos de la escuela

Los resultados que se presentan en la gráfica 10 muestran la actitud favorable de los niños hacia los aspectos escuela (maestro, maestro, compañeros, lectura, tareas y globalmente) (se refiere al promedio de los aspectos mencionados) para cada tipo de escuela.

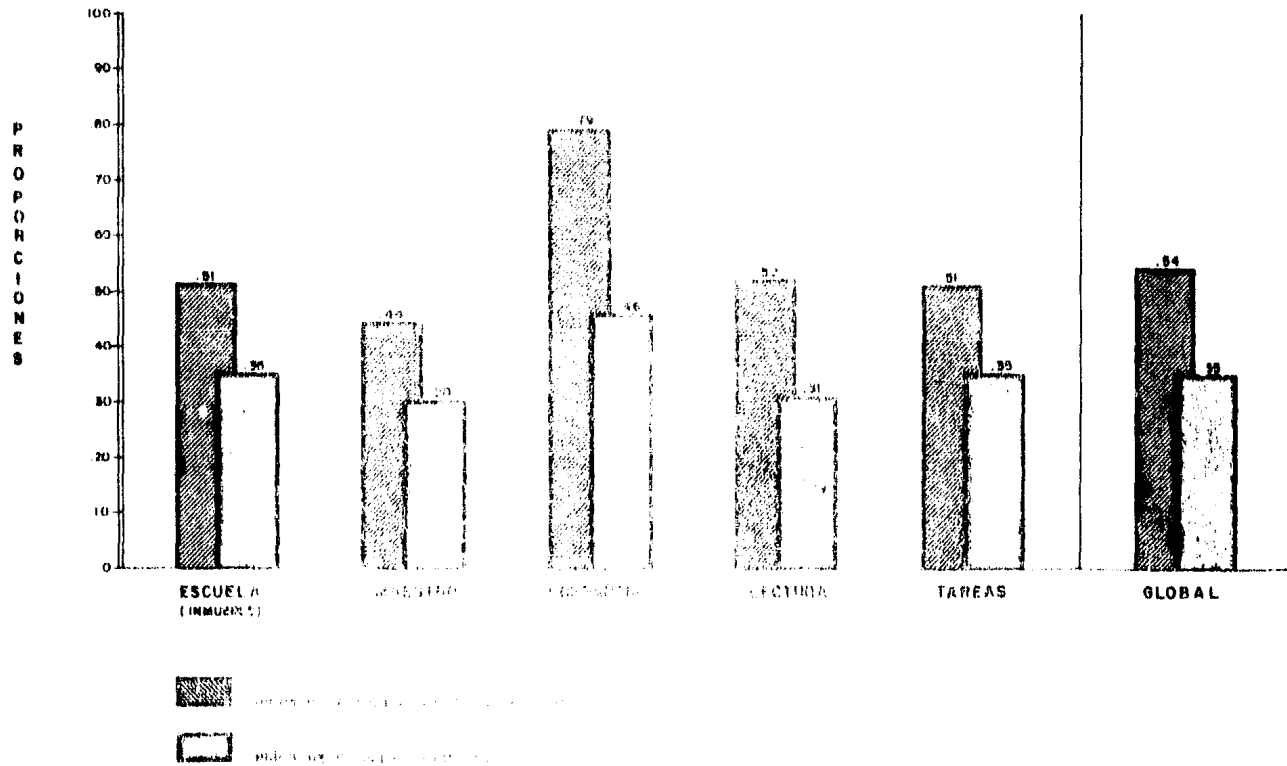
La interpretación de los resultados es como sigue:

- La proporción (1.00) representa el total de niños de cada tipo de escuela.
- La diferencia entre la proporción calificada y la proporción total (1.00) indica la actitud desfavorable.
- Cuando la proporción de niños calificada rebasa el .50 significa que la actitud del grupo de niños es favorable, ya que el puntaje obtenido pasa a ser mayor.

En la gráfica se evidencia que al comparar los niños de Talleres - Montessori con los niños de escuelas oficiales en los aspectos escuela (Inmueble), compañeros, lectura, tareas y globalmente, los niños del primer grupo manifestaron una actitud favorable en relación con los niños de escuelas oficiales. En el aspecto maestro su actitud fue desfavorable. También se observó que los niños de escuelas oficiales mostraron una actitud desfavorable por aspecto y globalmente.

4. Influencia del sexo, edad y nivel socioeconómico sobre las habilidades en lectoescritura, nociones de aritmética y rendimiento

RESULTADOS OBTENIDOS EN LOS NIVELES DE PRIMER GRADO
 ESCUELAS INDEPENDIENTES Y UNIDAS EN LA VARIABLE
 ACTIVIDAD MATERIAL DE LOS ALUMNOS Y ALUMNAS



académico global.

Para observar la independencia o dependencia de las variables habilidad en lectoescritura, nociones de aritmética y rendimiento académico con relación al sexo, edad y nivel socioeconómico de los niños de 1er grado se utilizaron tablas de contingencia. El coeficiente de contingencia sirve para medir el grado de asociación entre dos variables. El nivel de confianza fue del 5% y se trabajó con la hipótesis de que existe independencia entre las variables asociadas.

Para probar la hipótesis de independencia entre edad y las variables habilidad y rendimiento, se categorizó a los niños en 2 grupos: 7 años o menor y mayores de 7 años. El porcentaje global de aciertos se transformó y agrupó de tal forma que sólo alcanzó valores enteros entre 0 y 10.

Los resultados se expresan en los siguientes términos:

J_1 cuadrada. Es una estadística basada en las diferencias entre los valores observados y los esperados bajo la hipótesis de independencia en cada celda de una tabla de frecuencias evaluadas (tabla de contingencia). Cuando las variables de la tabla son independientes, la estadística tiene una distribución aproximada χ^2 (J_1 cuadrada), por lo que para probar la independencia entre las dos variables se calcula la estadística y la probabilidad (P) de haberla obtenido bajo la hipótesis

de independencia; si esa probabilidad es baja, dicha hipótesis se rechaza.

Grados de libertad. Es el parámetro de la distribución basado en el número de celdas existentes en la tabla de contingencia.

Valor P. Es la probabilidad de cometer el error estadístico de tipo I, es decir, rechazar la hipótesis de independencia cuando ésta es cierta. El nivel que generalmente se fija para rechazar la hipótesis es 0.05

Coefficiente de contingencia. Es una medida de asociación basada en el valor obtenido de J_c^2 cuadrada. Su rango va de 0 a 1 e indica el grado de relación entre las variables.

Al relacionar las variables sexo, nivel socioeconómico y edad con las habilidades en lectoescritura, aritmética y rendimiento académico global (cuadro 5), solamente el nivel socioeconómico está relacionado con la habilidad en aritmética y rendimiento académico global. Para la habilidad en lectoescritura, la hipótesis de independencia no fue rechazada, sin embargo la estadística estuvo cerca del límite de rechazo, por lo que se considera que con una muestra más grande y una prueba más precisa, la hipótesis de independencia probablemente hubiera sido rechazada.

C U A D R O 5

RESULTADOS DE LA ASOCIACION DE LAS VARIABLES SEXO, NIVEL SOCIOECONOMICO Y EDAD CON LA HABILIDAD EN LECTOESCRITURA, ARITMETICA Y RENDIMIENTO ACADEMICO GLOBAL

VARIABLES ASOCIADAS	F ₁ CUADRADA	GRADOS DE LIBERTAD	VALOR p*	COEFICIENTE DE CONFINGENCIA	RESULTADO
<u>Habilidad en lectoescritura con:</u>					
Sexo	15.853	9	0.07	0.296	No se rechaza la hipótesis
Nivel socio-económico	23.599	18	0.1686	0.352	No se rechaza la hipótesis
Edad	10.635	9	0.3016	0.257	No se rechaza la hipótesis
<u>Habilidad en aritmética con:</u>					
Sexo	7.165	7	0.412	0.202	No se rechaza la hipótesis
Nivel socio-económico	66.931	14	0.00	0.531	Se rechaza la hipótesis
Edad	8.619	7	0.281	0.230	No se rechaza la hipótesis
<u>Rendimiento académico global con:</u>					
Sexo	3.151	8	0.9246	0.135	No se rechaza la hipótesis
Nivel socio-económico	47.62	16	0.0001	0.467	Se rechaza la hipótesis
Edad	11.409	8	0.1796	0.262	No se rechaza la hipótesis

* Cuando el valor p es de 0.05 o menor, se rechaza la hipótesis

Es necesario comentar que el nivel socioeconómico de los niños de escuelas oficiales fue bajo, mientras que para los niños de Talleres Montessori fue medio.

En cuanto a la edad promedio de los niños, para los de escuelas -- oficiales fue de 7 años y para los Talleres Montessori fue de 7 -- años 11 meses.

5. Influencia del nivel socioeconómico sobre las habilidades en -- lectoescritura, nociones de aritmética y rendimiento académico -- global con medias ajustadas.

Debido a que en los resultados presentados anteriormente se observó que el nivel socioeconómico está relacionado con la habilidad aritmética y rendimiento académico global y posiblemente también con lectoescritura y que en las variables medidas los resultados son más altos en los niños Montessori que en los de escuelas oficiales, se consideró que al hacer las pruebas "t" de igualdad de medias se está confundiendo el efecto producido por el nivel socioeconómico y el producido por el método, por lo que se decidió efectuar las pruebas de igualdad de medias entre los dos métodos separando el efecto producido por el nivel socioeconómico. Esto se logra mediante el análisis de varianza-covarianza, donde el nivel socioeconómico interviene como covariable.

El modelo utilizado es el siguiente:

$$Y = M + M_E + \beta (X - \bar{X}) + \epsilon$$

Donde:

Y porcentaje de acierto obtenido en la prueba

M promedio de aciertos general

M_E efecto producido por la escuela a la que pertenecen los niños -
(oficial o Montessori)

β efecto de la covariable

X nivel socioeconómico

ϵ error inherente a la población bajo estudio

La hipótesis a probar es $M_1 = M_2$, donde M_1 es la media del efecto -
debido al método Montessori y M_2 la media del efecto debido al mé-
todo oficial.

Los resultados se expresan en los siguientes términos:

Medias ajustadas. Son las medias de rendimiento corregidas por el-
efecto del nivel socioeconómico.

P es el nivel de significancia de la prueba. Cuando es menor de --
0.05, la hipótesis de igualdad de medias entre -
los dos métodos es rechazada.

CUADRO 6

VARIABLE	MEDIAS AJUSTADAS		P
	Niños de Talleres Montessori	Niños de escuelas oficiales	
Rendimiento global	83.27	63.87	0.00
Habilidad en Aritmética	86.76	61.06	0.00
Habilidad en Lectoescritura	78.03	66.36	0.00

Como se puede observar, la diferencia entre las medias ajustadas es ligeramente menor que cuando no fueron corregidas por la covariable; sin embargo, la hipótesis de igualdad de efecto de los dos métodos se sigue rechazando por lo que se concluye que independientemente de su nivel socioeconómico, los alumnos del Montessori obtienen calificaciones más altas que los alumnos de escuelas oficiales.

Sexto grado

En este grado se comparó a los niños de Talleres Montessori (NTM) con los niños de escuelas oficiales, distinguiendo en estos últimos a niños que cursaron educación preescolar (NCP) y a niños que no la cursaron (NSP) en las variables habilidad verbal y numérica, rendimiento académico en las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Matemáticas, Español y en el rendimiento académico global (promedio de las cuatro áreas), así como en la actitud de los niños ha-

cia la escuela.

6. Habilidad verbal y numérica

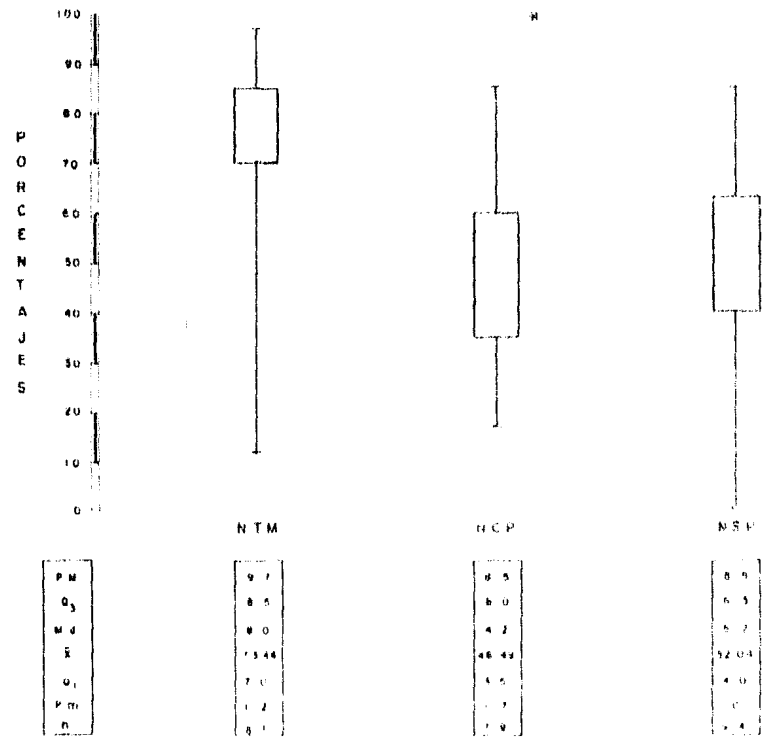
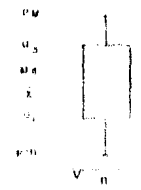
En cuanto a la primera variable, habilidad verbal y numérica (gráfica 4), se encontró que los niños de Talleres Montessori lograron mejores resultados que los otros dos grupos de niños de las escuelas oficiales, ya que entre 70% y 97% de respuestas correctas se agrupó el 75% de dichos niños, mientras que el 75% de los niños de escuelas oficiales con educación preescolar se concentraron entre 35% y 85% de respuestas correctas y el 75% de los niños sin educación preescolar se aglutinaron entre el 40% y el 85% de respuestas correctas.

También los niños de Talleres Montessori obtuvieron una media (\bar{X}) de porcentajes de respuestas correctas mayor (73.44%) que los otros dos grupos de niños de las escuelas oficiales (NCP 46.49% y NSP 52.04%). La diferencia entre las medias resultó significativa al 5% a favor de los niños de Talleres Montessori. Al comparar las medias entre los niños con preescolar y sin preescolar de las escuelas oficiales, la diferencia no fue significativa.

7. Rendimiento académico

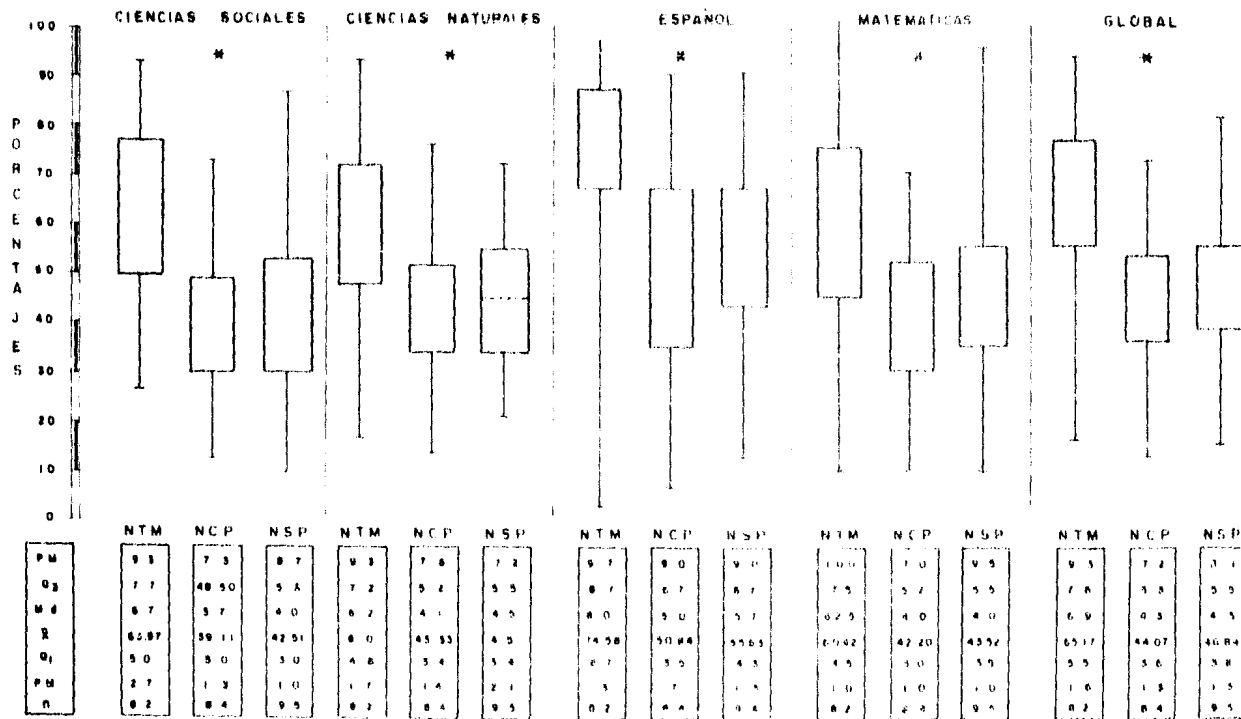
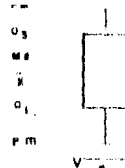
Al comparar a los mismos grupos de niños pero ahora en la variable rendimiento académico en las áreas de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Español, Matemáticas, así como en el promedio de éstas (gráfica 5), se encontró que los NTM nuevamente alcanzaron mejores resultados que los NCP y NSP en las áreas mencionadas.

ESTADÍSTICOS DE LOS NIÑOS DE SEXTO GRADO DE CARRILES MONTESSORI (NTM) Y DE ESCUELAS OFICIALES (NIÑOS CON PRESCOLAR MCP Y NIÑOS SIN PRESCOLAR MSP) EN LA VARIABLE HABILIDAD VERBAL Y NUMÉRICA



NO EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS AL 5 % A FAVOR DE NTM EN RELACION CON LOS DEMÁS NIÑOS ENTRE MCP Y MSP LAS DIFERENCIAS NO SON SIGNIFICATIVAS

ESTADISTICOS DE LOS NIÑOS DE SEXTO GRADO DE TALLERES MONTESSORI (NTM) Y DE ESCUELAS OFICIALES (NIÑOS CON PRESCOLAR NCP Y NIÑOS SIN PRESCOLAR NSP) EN LA VARIABLE RENDIMIENTO ACADEMICO



* EXISTEN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS AL 5% A FAVOR DE NTM EN RELACION CON LOS OTROS NIÑOS ENTRE NCP Y NSP. LAS DIFERENCIAS NO SON SIGNIFICATIVAS

La media de porcentajes de respuestas correctas más baja que lograron los NTM fue de 60% en el área de Ciencias Naturales, mientras que la de los NCP y NSP fue de 39.11% y 42.51%, respectivamente, - en el área de Ciencias Sociales. Es necesario señalar que en el -- área de Español los NTM, los NCP y NSP de las escuelas oficiales - lograron los mejores resultados, con relación a las otras áreas y - al promedio global.

Las diferencias en los promedios de respuestas correctas fueron -- significativas al 5% a favor de los NTM en comparación con los NCP y NSP de las escuelas oficiales. Entre éstos últimos las diferen-- cias no fueron significativas.

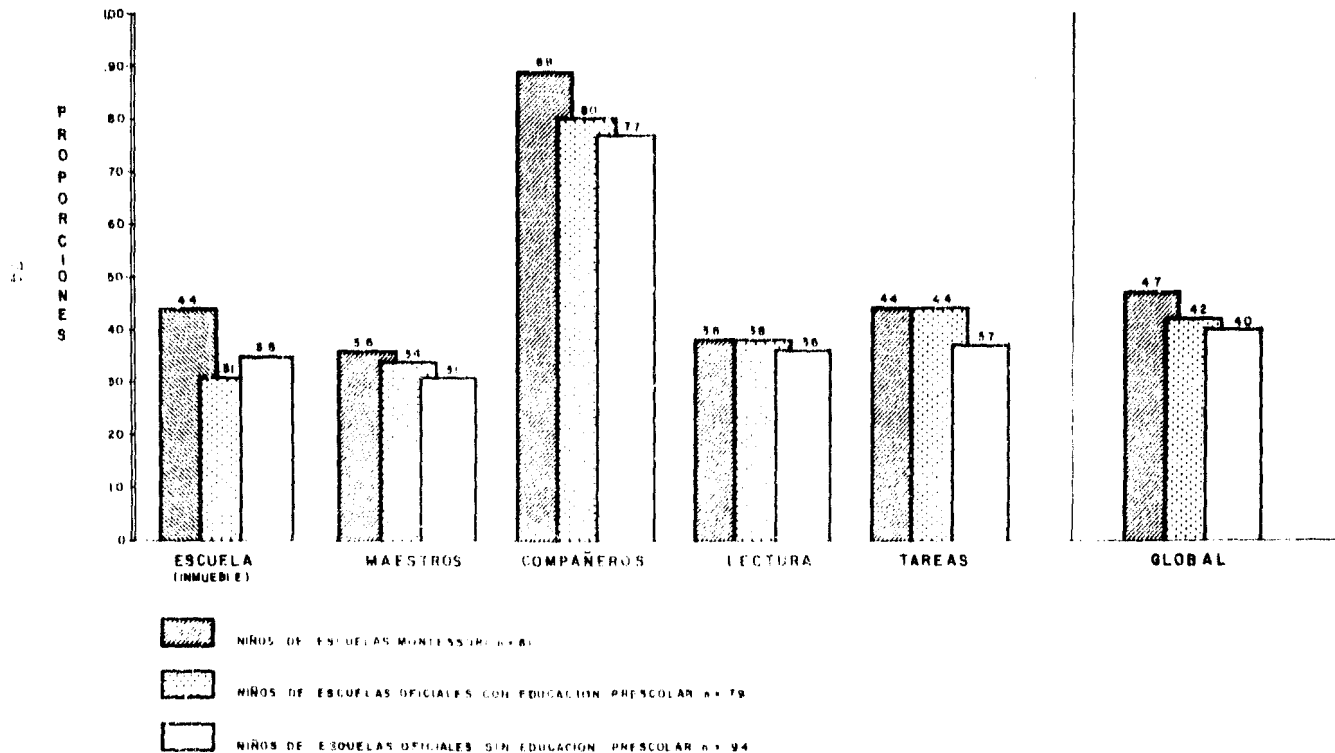
Como se ha podido observar, dentro de las escuelas oficiales los - alumnos que no cursaron educación preescolar tienen medias ligera-- mente superiores a los alumnos que sí la cursaron, sin embargo es-- tas diferencias no son significativas por lo que consideró que la - educación preescolar no alcanza a afectar el rendimiento académico - en el sexto grado y por tanto en una muestra aleatoria es igualmen-- te probable que una u otra media resulte ligeramente superior a la - otra por lo que se considera que las pequeñas diferencias observa-- das se deben únicamente al azar.

8. Actitud de los niños hacia la escuela

Por lo que respecta a la variable actitud hacia la escuela (gráfi-- ca 6, que se interpreta de la misma forma que la gráfica 3), se en-- contró que únicamente en el aspecto compañeros, la actitud de los - NTM, NCP y NSP es favorable; para los otros aspectos, escuela (in-

GRAFICA 6

RESULTADOS OBTENIDOS POR NIÑOS DE SEXTO GRADO DE ESCUELAS MONTESSORI Y OFICIALES EN LA VARIABLE ACTITUD HACIA LA ESCUELA POR ASPECTOS Y GLOBAL



mueble), maestros, lectura y tareas, y para el promedio global, la actitud fue desfavorable.

9. Influencia del sexo, edad y nivel socioeconómico sobre las habilidades verbal y numérica y rendimiento académico global.

Para tratar de encontrar el grado de relación entre las variables - sexo, edad y nivel socioeconómico con el rendimiento académico global y la habilidad verbal y numérica, se realizaron pruebas de hipótesis de independencia en el estadístico J_1 cuadrada.

Estos resultados se obtuvieron para los niños de 6º grado mediante las pruebas de hipótesis de J_1 cuadrada (tablas de contingencia). - Los resultados del rendimiento global y de la habilidad verbal y numérica se agruparon en una escala de 0 a 10 de números enteros, la edad se dividió en dos categorías, menores o hasta 12 años y mayores de 12 años.

Se debe señalar que el coeficiente de contingencia indica el grado de relación existente entre las variables observadas. El nivel de significancia utilizado fue del 5%.

Los resultados de las pruebas de hipótesis de independencia entre las variables sexo, nivel socioeconómico y edad con la variable habilidad verbal y numérica se presentan en el cuadro 6.

Se observó que el nivel socioeconómico influye en la habilidad verbal y numérica y en el rendimiento académico global. La edad manifestó influencia en el rendimiento académico global y en las habilidades verbal y numérica, estos resultados probablemente se deban al

C U A D R O 7

RESULTADOS DE LA ASOCIACION DE LAS VARIABLES SEXO, NIVEL SOCIOECONOMICO Y EDAD CON LA HABILIDAD VERBAL Y NUMERICA Y RENDIMIENTO ACADEMICO GLOBAL

VARIABLES ASOCIADAS	J_1 CUADRADA	GRADOS DE LIBERTAD	VALOR p*	COEFICIENTE DE CONTINGENCIA	RESULTADO
<u>Habilidad verbal y numérica con:</u>					
Sexo	14.614	9	0.1021	0.242	No se rechaza la hipótesis
Nivel socio-económico	77.759	18	0.00	0.495	Se rechaza la hipótesis
Edad	19.692	9	0.019	0.287	Se rechaza la hipótesis
<u>Rendimiento académico global con:</u>					
Sexo	10.520	8	0.2304	0.203	No se rechaza la hipótesis
Nivel socio-económico	65.96	16	0.00	0.456	Se rechaza la hipótesis
Edad	26.625	8	0.0008	0.323	Se rechaza la hipótesis

* Cuando el valor p es de 0.05 o menor, se rechaza la hipótesis

azar, ya que con los estadísticos obtenidos no es posible precisar las causas; además los niños de Talleres Montessori tuvieron, en promedio, menor edad; el sexo no mostró influencia.

Es necesario señalar que el nivel socioeconómico promedio de los niños de escuelas oficiales fue bajo, mientras que para los niños de Talleres Montessori fue medio. En cuanto a la edad promedio de los niños, para las escuelas oficiales fue de 12 años 5 meses y para los Talleres Montessori, 11 años 9 meses.

10. Influencia del nivel socioeconómico sobre la habilidad verbal y numérica y rendimiento académico global con medias ajustadas.

Como se ha podido observar, el nivel socioeconómico está relacionado con el rendimiento académico y la habilidad verbal y numérica, por lo que nuevamente se vuelve a utilizar el análisis de varianza-covarianza para probar la hipótesis de igualdad entre el efecto del método Montessori y el oficial (con y sin educación preescolar), separando el efecto debido al nivel socioeconómico. Los resultados son los siguientes:

CUADRO 3

VARIABLE	MEDIAS AJUSTADAS			P
	Niños de Talleres Montessori	Niños con preescolar	Niños sin preescolar	
Habilidad verbal y numérica	70.43	47.82	53.81	0.015
Rendimiento académico global	62.90	46.02	48.35	0.00

Como se puede observar, las diferencias entre las medias ajustadas es ligeramente menor que cuando no fueron corregidas por la covariable; sin embargo, las diferencias siguen significativas a favor de los niños de Talleres Montessori; entre los niños de escuelas oficiales las diferencias nuevamente no son significativas.

Con base en lo anterior se puede decir que independientemente del nivel socioeconómico, los niños de Talleres Montessori logran mejores resultados que los niños de las escuelas oficiales.

V CONCLUSIONES

Con base en los resultados presentados se puede concluir que:

1. Los niños de Talleres Montessori lograron en cada una de las variables consideradas (habilidad en lectoescritura y nociones de aritmética, primer grado; rendimiento académico global y actitudes hacia la escuela, primer y sexto grados; y habilidad verbal y numérica, sexto grado) mejores resultados que los niños de las escuelas oficiales. Estas diferencias fueron significativas, con excepción de las actitudes hacia la escuela.
2. Las variables sexo y edad no influyen sobre las variables habilidad en lectoescritura, nociones de aritmética y rendimiento académico global de los niños de primer grado, tanto de escuelas -- oficiales como de Talleres Montessori.
3. Las variables sexo y edad no influyen sobre las variables habilidad verbal y numérica y rendimiento académico global de los niños de sexto grado de escuelas oficiales y de Talleres Montessori.
4. El nivel socioeconómico sí influye sobre los resultados obtenidos por los niños de primer y sexto grados de escuelas oficiales

y de Talleres Montessori, éstos últimos pertenecen a un nivel so
cioeconómico medio y los primeros a nivel bajo.

5. Aunque el nivel socioeconómico mostró influir en los resultados de los niños, las diferencias encontradas entre los niños de escuelas oficiales y de Talleres Montessori, se deben probablemente al método utilizado en ambas escuelas, ya que al efectuar un análisis de varianza-covarianza, donde se trató de separar la influencia del nivel socioeconómico, las diferencias entre los grupos de comparación siguieron siendo significativas en favor de los niños de Talleres Montessori, aunque, en un estudio más profundo, se podría apreciar mejor si las diferencias se deben al método o a otras variables.

Es necesario recordar que estos resultados se deben considerar con cautela por las razones expuestas anteriormente.

VI RECOMENDACIONES

Con base en los resultados y conclusiones se recomienda que se analice la factibilidad de realizar un estudio a mayor profundidad sobre el método Montessori con el propósito de identificar aquellos elementos que puedan adaptarse al programa oficial que la Secretaría de Educación Pública opera. En este estudio se deben considerar variables referentes al ambiente escolar, tipo de material didáctico y técnico, perfil de los docentes, interacción docente-educando, interacción educando-material, tipo de actividades, logro de objetivos del curso, actitud de los niños, habilidades, madurez, etc. También es conveniente que se incluyan grupos testigo, que podrían ser escuelas particulares con distintos métodos y escuelas oficiales.

Es conveniente considerar a los métodos que siguen las distintas escuelas como fuente potencial de alternativas para incrementar la calidad de la educación preescolar y primaria.

VII ALCANCES Y LIMITACIONES

1. Los resultados de esta evaluación no pueden generalizarse a la población de niños de las escuelas oficiales debido a que la muestra no fue representativa; para los Talleres Montessori sí se pueden generalizar los resultados, ya que se consideró a casi toda la población de niños.
2. Los resultados obtenidos en la prueba de actitudes por los niños de escuelas oficiales y Talleres Montessori deben considerarse con cierta cautela debido a que la prueba no está estandarizada y también por las limitaciones mismas del instrumento por la variable que mide.
3. En esta evaluación no se tuvo control sobre muchas variables que puedan influir contra los resultados como por ejemplo: años de educación preescolar para los niños de Talleres Montessori y de escuelas oficiales, maduración de los niños por la interacción con el medio ambiente, características de las educadoras y tipo de material.
4. Aunque se intentó en este estudio tener control sobre las variables edad y nivel socioeconómico, no fue posible, debido a las -

características de los niños bajo estudio (los niños no tuvieron la misma edad como se había planeado y aunque vivían en la misma zona urbana, correspondían a diferente nivel socioeconómico).

De ahí que mediante procedimientos estadísticos (tablas de contingencia y análisis de varianza-covarianza) se determinaron las contribuciones intrínsecas en los resultados.

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

- CAMBELL, D. y STANLEY, J. Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social. Amorrortu editores. Buenos Aires, 1973.
- Centro de Estudios de Educación A.M.I. México A. C. Filosofía Montessori. Documento interno. México, 1979.
- KERLINGER, F. Investigación del Comportamiento, técnicas y metodología. Editorial Interamericana. México, D. F., 1975.
- MAGNUSÓN, D. Teoría de los Tests. Biblioteca Técnica de Psicología. Editorial Trillas. México, 1975.
- McGILL, R., TUCKEY, J.W. y LARZEN, W.A. Variations of box plots. The American Statistician. February 1978. Vol. 32, No. 1
- Secretaría de Educación Pública. Programas y metas del sector educativo, 1979-1982. México, D. F., 1971.
- Secretaría de Educación Pública. Programa de Evaluación en educación preescolar, Fase I. Reporte de resultados. México, D. F., 1982a.
- Secretaría de Educación Pública. Programa de evaluación en educación preescolar, Fase II. México, D. F., 1982b.

Secretaría de Educación Pública. Plan y programas de estudio para la educación primaria, sexto grado. México, D. F., 1981.

Secretaría de Educación Pública. Libro para el maestro, Primer grado. México, D. F., 1981.

STANDING, E.M. La revolución Montessori en la educación. Siglo XXI Editores. México 1979.

WARREN, H. C. Diccionario de psicología. (Décimo-primera reimpre-
sión). Fondo de Cultura Económica. México, 1977.

Esta tesis fue impresa y encuadernada en los Talleres Gráficos de la Dirección General de Evaluación de la SEP en el mes de julio de 1985. El tiraje consta de 25 ejemplares (T-6).