

RESUMEN

ALGUNOS FACTORES SOCIOECONOMICOS Y EDUCATIVOS  
QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS  
ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO DE LA EDUCACION GENERAL  
BASICA  
EN LA DIRECCION REGIONAL  
DE SAN JOSE, COSTA RICA

Por

Rosa Herminia Perla Perla

Consejero: Dr. Víctor Andrés Komiejczuk

## **RESUMEN DE TESIS DE POSGRADO**

Universidad de Montemorelos

Facultad de Educación

**Titulo: ALGUNOS FACTORES SOCIOECONOMICOS Y EDUCATIVOS QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO DE LA EDUCACION GENERAL BÁSICA EN LA DIRECCION REGIONAL DE ENSEÑANZA DE SAN JOSE, COSTA RICA**

Nombre de la investigadora: Rosa Herminia Perla Perla

Nombre y título del consejero: Víctor Andrés Komiejzuk, Ph. D.

Fecha de terminación: Mayo de 2000

### **Problema**

En los últimos años, se ha observado en Costa Rica un bajo rendimiento académico en los estudiantes, lo cual ha dado lugar a múltiples preocupaciones por parte de quienes son responsables de la educación.

El presente estudio procuró determinar en que medida los factores socioeconómicos y educativos, relacionados con el proceso educativo escolar, inciden en el rendimiento académico de los estudiantes.

## Método

Para la obtención de datos se utilizaron cuestionarios para los padres y maestros de los estudiantes y para los directores de las escuelas seleccionadas. Estos fueron elaborados ex profeso para esta investigación. Se utilizaron también las pruebas de acreditación de II ciclo de la educación general básica 98-2 para Español y Matemáticas del Ministerio de Educación Pública.

Se utilizaron (a) análisis multivariados de varianza con un nivel de probabilidad de .05, para establecer la existencia de diferencias significativas de perfiles de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio; (b) coeficientes de correlación de Pearson y rho de Spearman para evaluar la asociación significativa entre el rendimiento académico y las variables en estudio y (c) análisis de regresión múltiple para estimar la magnitud de los efectos conjuntos de las variables socioeconómicas y educativas sobre el rendimiento académico.

La muestra estuvo compuesta por 1,320 estudiantes matriculados en sexto año de la educación general básica, procedentes de 67 escuelas.

## Resultados

A excepción de la variable tamaño de la matrícula escolar, todas las variables seleccionadas están asociadas significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes. Los resultados proponen una ecuación predictora del rendimiento académico de los estudiantes tanto en Español como en Matemáticas, según los factores involucrados.

## Conclusiones

Se puede afirmar que el rendimiento académico del estudiante de sexto año, está influenciado por diversos factores relacionados con la familia, con el docente y con la escuela. En consecuencia, las políticas de expansión educativa en Costa Rica no han tenido el éxito esperado en mejorar la calidad educativa. Algunas sí llenaron demandas de educación. Este estudio sugiere que debe atenderse la demanda de determinados recursos humanos y materiales en el campo educativo.

Universidad de Montemorelos

Facultad de Educación

ALGUNOS FACTORES SOCIOECONOMICOS Y EDUCATIVOS  
QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR  
DE LOS ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO  
DE LA EDUCACION GENERAL BASICA  
EN LA DIRECCION REGIONAL  
DE SAN JOSE, COSTA RICA

Tesis

presentada en cumplimiento parcial de los  
requisitos para obtener el grado de Doctora en  
Educación

por

Rosa Herminia Perla Perla Mayo

de 2000

ALGUNOS FACTORES SOCIOECONOMICOS Y EDUCATIVOS  
QUE INFLUYEN EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS  
ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO DE LA EDUCACION GENERAL  
BASICA EN LA DIRECCION REGIONAL  
DE SAN JOSE, COSTA RICA

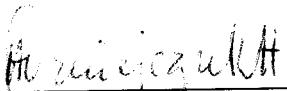
Tesis

presentada en cumplimiento parcial de  
los requisitos para el grado de  
Doctorado en Educación

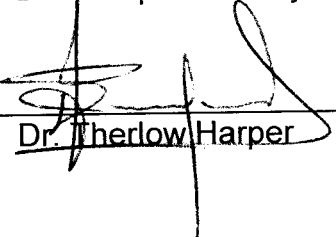
Por

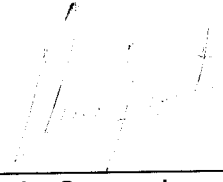
Rosa Herminia Perla Perla

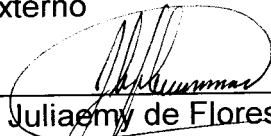
**APROBADA POR LA COMISIÓN:**

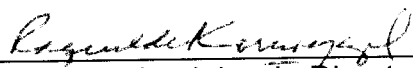
  
Presidente: Dr. Victor Korniejczuk

  
Vocal: Dra. Raquel Korniejczuk

  
Vocal: Dr. Therlow Harper

  
Dr. Antonio Cremades, Examinador externo

  
Mtra. Juliaemy de Flores, Directora Facultad de Educación

  
Dra. Raquel Korniejczuk, Directora de Estudios Graduados

\_\_\_\_\_  
Fecha de aprobación

## TABLA DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE TABLAS .....	x
RECONOCIMIENTOS .....	xiii
Capítulo	
I. INTRODUCCIÓN	
Naturaleza y dimensión del problema .....	1
Declaración del problema .....	5
Preguntas subordinadas al problema.....	6
Limitaciones.....	7
Delimitaciones .....	7
Hipótesis .....	8
Propósito del estudio.....	9
Importancia y justificación del estudio.....	10
Supuestos .....	13
Definición de términos.....	14
II. MARCO TEÓRICO	
Introducción .....	15
Fuentes de información.....	15
Teorías económicas .....	16
Teoría del capital humano .....	17
Teoría radical.....	20
Estudios Empíricos .....	24
La situación familiar.....	24
Características del docente.....	25
Características de la institución educativa.....	26
Resultados de investigaciones realizadas sobre diversos factores que inciden en el rendimiento académico.....	27
Nivel socioeconómico.....	27
Eficacia del sistema educativo.....	28
Cualidades institucionales.....	29
Gasto por alumno.....	30

Material pedagógico.....	31
Provisiones de pupitres.....	33
Biblioteca escolar.....	33
Nivel escolar del docente.....	34
Desarrollo del personal.....	36
Experiencia del maestro.....	38
Niveles salariales del maestro.....	38
Número de horas de clase.....	39
Nivel de expectativas del maestro.....	41
Administración escolar.....	41

### III. PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Breve resumen del problema .....	43
Tipo de investigación.....	44
Diseño de la investigación.....	44
Población de estudio.....	45
Descripción de la muestra.....	45
Procedimiento de la investigación .....	46
Análisis de los datos.....	47
Hipótesis.....	47
Variables: definición e instrumentación.....	49
Variable dependiente.....	50
Rendimiento académico .....	50
Variables independientes.....	51
Nivel ocupacional del padre y de la madre .....	51
Nivel de educación del padre y de la madre.....	51
Ingreso familiar .....	52
Tamaño de la biblioteca del hogar .....	52
Grado de formación docente .....	52
Antigüedad en el servicio docente.....	53
Salario del maestro .....	53
Tamaño de la clase .....	54
Número de horas lectivas por día .....	54
Número de libros de texto .....	54
Tamaño de biblioteca escolar .....	55
Presupuesto escolar anual para material didáctico .....	55
Número de alumnos matriculados.....	56
Instrumentos.....	56
Elaboración del instrumento.....	56
Instrumento para los padres.....	57
Instrumento para los maestros .....	57
Instrumento para los directores.....	57
Instrumento para los estudiantes.....	57
Recolección de la información.....	58



#### IV. RESULTADOS

Descripción de la muestra.....	61
Sexo de los estudiantes.....	61
Ocupación del padre.....	62
Ocupación de la madre.....	62
Nivel educativo del padre.....	63
Nivel educativo de la madre.....	64
Ingreso económico familiar.....	65
Jefe de familia en el hogar.....	65
Biblioteca del hogar.....	66
Años de estudio del maestro de los estudiantes .....	67
Antigüedad docente.....	68
Salario del maestro.....	69
Tipo de escuela.....	69
Tamaño de la clase.....	70
Número de horas lectivas.....	71
Libros de Español.....	71
Libro de Matemáticas.....	72
Biblioteca escolar.....	73
Presupuesto escolar.....	74
Matrícula escolar.....	75
Pruebas de hipótesis.....	75
Factores relacionados con la familia .....	76
Ocupación del padre.....	76
Ocupación de la madre.....	78
Nivel educativo del padre.....	81
Nivel educativo de la madre.....	83
Nivel de ingreso económico familiar.....	86
Biblioteca del hogar.....	88
Factores relacionados con el maestro.....	89
Años de estudio del maestro.....	89
Antigüedad docente.....	93
Salario del maestro .....	94
Factores relacionados con la escuela.....	98
Tamaño de la clase .....	98
Horas lectivas .....	100
Libros de Español.....	102
Libros de Matemáticas.....	105
Biblioteca escolar.....	107
Presupuesto escolar.....	109
Matrícula escolar.....	112
Efectos simultáneos de las variables socioeconómicas y educativas sobre el rendimiento académico.....	115
Modelos predictores.....	116
Regresión lineal múltiple de los factores relacionados con la familia.....	116

Regresión lineal múltiple de los factores relacionados con el maestro.....	118
Regresión lineal múltiple de los factores relacionados con la escuela.....	119
Regresión lineal múltiple de la totalidad de las variables en estudio.....	121
V. DISCUSIÓN, CONCLUSIONES, IMPLICACIONES Y RECOMENDACIONES	
Discusión.....	125
Conclusiones .....	136
Implicaciones .....	137
Recomendaciones.....	140
Apéndice	
A. INSTRUMENTOS	
Encuesta a padres .....	144
Encuesta a maestros.....	145
Encuesta a directores.....	146
Pruebas de acreditación de II ciclo de la Educación General Básica .....	147
B. NÓMINA DE CENTROS EDUCATIVOS DE I Y II CICLOS DIURNOS DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE ENSEÑANZA DE SAN JOSÉ 1999 .....	194
C. NÓMINA DE ESCUELAS A LAS QUE PERTENECEN LOS ESTUDIANTES DE LA MUESTRA .....	199
D. ANÁLISIS MULTIVARIADO Y UNIVARIADO DE VARIANZA (MANOVA) .....	201
E. ANÁLISIS DE VARIANZA SIMPLE (ANOVA) Y PRUEBAS POST HOC.....	217
F. COEFICIENTE DE CORRELACIÓN .....	247
G. ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE.....	252
LISTA DE REFERENCIAS .....	260
CURRICULUM VITAE .....	269

## LISTA DE FIGURAS

1. Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la ocupación del padre.....	77
2. Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la ocupación de la madre.....	80
3. Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el nivel educativo del padre.....	82
4. Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el nivel educativo de la madre.....	85
5. Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el nivel de ingreso económico familiar .....	87
6. Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el tamaño de la biblioteca del hogar.....	90
7. Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el nivel académico del maestro .....	92
8. Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la antigüedad docente del maestro .....	95
9. Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el salario del maestro.....	97
10. Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el tamaño de la clase.....	99
11. Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el número de horas lectivas .....	101
12. Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la cantidad de libros de texto que utiliza el estudiante en la clase de Español .....	104

13.	Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la cantidad de libros de matemáticas que utiliza el estudiante en la clase de Matemáticas.....	106
14.	Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el tamaño de la biblioteca escolar .....	109
15.	Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el presupuesto escolar .....	111
16.	Perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la matrícula escolar.....	114

## LISTA DE TABLAS

1. Distribución de la muestra por sexo .....	61
2. Distribución de la muestra por ocupación del padre .....	62
3. Distribución de la muestra por ocupación de las madres .....	63
4. Distribución de la muestra por nivel educativo del padre .....	64
5. Distribución de la muestra por nivel educativo de la madre .....	65
6. Distribución de la muestra por ingreso económico mensual en la familia.....	66
7. Distribución de la muestra por jefe de la familia en el hogar .....	66
8. Distribución de la muestra por el tamaño de la biblioteca del hogar .....	67
9. Distribución de la muestra por años de estudio de los maestros.....	68
10. Distribución de la muestra por antigüedad docente de los maestros .....	68
11. Distribución de la muestra por salario de los maestros.....	69
12. Distribución de la muestra por tipo de escuela a la que pertenecen.....	70
13. Distribución de la muestra por tamaño de la clase a la que pertenecen.....	70
14. Distribución de la muestra por horas de clases que reciben en sus escuelas .....	71
15. Distribución de la muestra por número de libros de Español que utilizan .....	72

16.	Distribución de la muestra por número de libros de Matemáticas que utilizan.....	73
17.	Distribución de la muestra por tamaño de la biblioteca de la escuela a las que asisten .....	73
18.	Distribución de la muestra por presupuesto escolar anual de las escuelas a las que asisten .....	74
19.	Distribución de la muestra por tamaño de la matrícula en las escuelas a las que asisten .....	75
20.	Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la ocupación del padre .....	78
21 .	Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la ocupación de la madre .....	80
22.	Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el nivel educativo del padre .....	83
23.	Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el nivel educativo de la madre .....	85
24.	Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el nivel de ingreso económico familiar.....	87
25.	Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la cantidad de libros en la biblioteca del hogar.....	90
26.	Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la los años de estudio del docente.....	92
27.	Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la los años trabajados en docencia del maestro.....	95
28.	Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el salario del docente.....	97
29.	Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el tamaño de la clase en el aula del estudiante.....	99
30.	Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el número de horas diarias de clases que recibe el estudiante en su escuela.....	102

31. Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la cantidad de libros de Español que utiliza el estudiante .....	104
32. Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la cantidad de libros de Matemáticas que utiliza el estudiante .....	106
33. Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la cantidad de libros en la biblioteca de la escuela a la que asiste el estudiante .....	110
34. Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el presupuesto escolar para material didáctico en la escuela a la que asiste el estudiante .....	111
35. Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el tamaño la matrícula de la escuela a la que asiste el estudiante .....	114

## RECONOCIMIENTOS

Agradezco a:

Dios, nuestro Padre, Creador y Redentor. Su presencia en cada instante de mi vida me hizo sentir entusiasmo para seguir adelante.

La Unión Centro Americana de los Adventista del Séptimo Día por su apoyo para realizar los estudios doctorales.

A la Universidad Adventista de Centro América por su decidido apoyo en la fase culminante de mis estudios doctorales.

A los directores, maestros, estudiantes niños y padres de familia encuestados que ayudaron a hacer posible esta investigación.

A los asesores de este trabajo de investigación: Dr. Víctor Andrés Komiecjuk, Dra. Raquel Komiecjuk Y Dr. Therlow Harper, por sus orientaciones académicas oportunas. Al sinodal externo, Dr. Antonio Cremades por su valiosa colaboración.



## **CAPITULO I**

### **INTRODUCCION**

#### **Naturaleza y dimensiones del problema**

El rendimiento académico ha sido tema de interés para quienes dirigen la educación de un país, para los estudiantes y sus familiares y profesores e instituciones educativas, en diversas formas. En América Latina y el Caribe, la preocupación por el mejoramiento de la calidad de la educación es uno de los temas principales en las agendas políticas, económicas y sociales.

En Costa Rica, al término de dos décadas de vertiginoso crecimiento demográfico, durante la administración del presidente Figueres Ferrer (1970-1974), se adelantó una propuesta de reforma del sistema educativo costarricense. Con un horizonte de mediano plazo, este derivó en el Plan Nacional de Desarrollo Educativo (PNDE) que data de 1973.

Como propósito fundamental de ese plan, estructurado en seis programas centrales, se planteó poner el sistema educativo al servicio de las necesidades de desarrollo del país y contribuir a la concreción de los preceptos constitucionales de igualdad de oportunidades y perfecta correlación de todos los ciclos educativos. Reconocía, además, la necesidad de superar una serie de deficiencias detectadas en la evolución del sistema educativo, tales como poca originalidad del sistema, altos niveles de repetición en primaria, deserción en secundaria,

además del predominio de los sistemas rígidos y antipedagógicos de evaluación y promoción (Ministerio de Planificación Nacional [MPN], 1973, p. 2).

Hoy, después de dos décadas de la formación y puesta en ejecución del PNDE, el tema de la educación emerge nuevamente como aspecto crítico en el desempeño de la sociedad costarricense. Las pruebas de aprovechamiento académico efectuadas entre 1986 y 1987 confirmaron los severos problemas de calidad, expresión inequívoca del agotamiento de la estrategia de política educativa seguida en el periodo precedente, en que la expansión de la cobertura no se aparejó con adecuados estándares de calidad (MPN, 1994).

Esta situación de la educación ha dado lugar a múltiples preocupaciones por parte de quienes son responsables de la educación. También ha motivado a que se realicen estudios con el fin de comprender el fenómeno, detectar sus causas y de ser posible, ofrecer soluciones al problema.

Sin embargo, las soluciones buscadas por funcionarios del Ministerio de Educación Pública (MEP) no parecen ser las más adecuadas. Elías se han fundamentado en elaborar diferentes tipos de mediciones con el fin de diagnosticar y mejorar la calidad educativa de los estudiantes (Pacheco, 1988, p. 8). Este tipo de pruebas ignora factores del proceso educativo como la situación familiar (ocupación y educación de los padres, el ingreso económico familiar y biblioteca del hogar), situación del maestro (grado de formación, experiencia y salario del docente) y de la institución (tipo de escuela, tamaño de la clase, número de horas lectivas, libros de texto, biblioteca presupuesto escolar y número de alumnos matriculados), que pueden afectar el rendimiento académico del estudiante.

En la administración 1986-1990, Dr. Francisco Antonio Pacheco, Ministro de Educación Pública, ordeno realizar exámenes de diagnóstico sobre conocimientos mínimos en las áreas específicas de Español y Matemáticas. Estas pruebas fueron administradas a los

estudiantes de tercero, sexto, noveno y undécimo años de la Educación General Básica y se elaboraron en el Instituto de Investigaciones para el Mejoramiento de la Educación Costarricense (IIMEC). Los resultados obtenidos reflejaron un bajo rendimiento que indujeron al señor Ministro a tomar ciertas medidas con el propósito de mejorar la situación del sistema educativo. El Ministerio de Educación calificó como "desastroso" el resultado de las pruebas de diagnóstico en las materias de Matemáticas y Español realizadas en noviembre de 1986. En la primera, el porcentaje de estudiantes de sexto año que no alcanzó una calificación mayor o igual a 60 fue el 16,2 % y en la segunda, el porcentaje fue bajísimo, ya que el índice de fracasos fue del 36,6% (Pacheco, 1988, p.8).

La misma situación "desastrosa" se presentó en el año 1987, cuando se evaluaron, además de Español y Matemáticas, Ciencias y Estudios Sociales. En estas pruebas el porcentaje más alto de estudiantes que obtuvo una calificación mayor o igual a 60, nota mínima aceptada para dichas pruebas, fue en Ciencias (79,5%) y el más bajo fue en Matemáticas (23,7%). En Estudios Sociales y Español los resultados fueron bajos: Solo un 29,1% y 29,2% de los estudiantes aprobaron, respectivamente (Chacón, 1988).

También estas pruebas presentaban grandes diferencias en cuanto a resultados en las instituciones públicas y privadas, pues "el porcentaje más alto de estudiantes que obtuvieron una calificación mayor o igual a 60 pertenece a la educación privada" (Chacón, 1988, p. 35).

Al obtener tales resultados en las pruebas de diagnóstico en los años 1986 y 1987, autoridades del Ministerio de Educación Pública informaron que la educación presentaba serios problemas a nivel de rendimiento académico, El Ministro Francisco Antonio Pacheco y otros funcionarios del Ministerio de Educación Pública se propusieron solucionar dicha situación. Para ello, a partir del año 1989, se elaboraron pruebas comprensivas para sexto año, siendo esta una nueva política tendiente a mejorar la calidad educativa.

En la Administración 1990-1993, el Ministro de Educación Pública Marvin Herrera Araya decidió mantener las pruebas comprensivas, a pesar de los serios cuestionamientos que le hicieron diferentes sectores de la sociedad costarricense (Herrera Araya, 1990b, p. 5).

En la administración 1994-1997, el Ministro Eduardo Doryan y otras autoridades del Ministerio de Educación Pública, después de hacer un análisis de la historia de los resultados de las pruebas comprensivas, llegaron a la conclusión de que, en materia de políticas y objetivos derivados de ellas en el periodo 1987 a 1993, hay una constante relacionada con cinco dimensiones básicas, fundamentales para el mejoramiento del sector educativo y del sistema de educación formal en particular, las cuales son:

1. El incremento de los recursos destinados al sector, paralelo a la maximización en el uso de los que ya están disponibles.
2. La modernización del sistema, incluyendo el área administrativa del MEP.
3. El aumento de la calidad de la educación y del nivel educativo promedio de la población.
4. La disminución de las diferencias regionales (en Costa Rica el MEP por intermedio de la Comisión Nacional de Planeamiento y Programación Educativas, organizó y puso en marcha desde 1979, el proyecto de Regionalización Educativa. Actualmente son catorce Direcciones Regionales de Enseñanza. Entre ellas hay grandes diferencias relacionadas con equipo, material didáctico, infraestructura, personal docente y asistencia técnica. Uno de los objetivos es disminuir esas diferencias).
5. Como consecuencia, la búsqueda de mayor adecuación entre los requerimientos del Proceso productivo y la formación de recursos humanos por parte del sector.

Todas las acciones de las distintas administraciones, según el Ministro Doryan y otros funcionarios del MEP, si bien loables, no han logrado atajar ni revertir el deterioro en 4

la calidad de la educación, que ha adquirido características insoportables en la década de los noventa. En la actualidad diversos sectores de la comunidad nacional reconocen que la calidad de la educación costarricense ha alcanzado niveles inadmisiblemente bajos e incompatibles con las aspiraciones de desarrollo económico y social del país. A largo plazo, esto puede tener un efecto irreparable en la calidad de los recursos humanos del país (Ministerio de Educación Pública [MEP], 1996, p. 10).

Existen muchos factores que influyen directamente en la calidad, cantidad y composición del contenido académico que pueden asimilar los educandos. Entre los factores de influencia directa se encuentran algunos significativos, entre ellos la situación social, cultural y económica de las familias de los estudiantes (Donato de Reyes, 1977). También factores como los procedimientos pedagógicos, la calidad y eficiencia del personal docente, así como los materiales e instrumentos didácticos, son determinantes en los procesos de enseñanza aprendizaje,

### **Declaración del problema**

El problema de la presente investigación se expresa mediante la siguiente pregunta: ¿Cuales son los factores relacionados con la familia, con el maestro y con la escuela que mas influyen en el rendimiento académico de los estudiante de sexto año de la Educación General Básica de la Dirección Regional de Enseñanza de San José, Costa Rica, en las clases de Español y Matemáticas?

Los factores que considero el presente estudio fueron las siguientes:

1. En relación con la familia: nivel de ocupación de los padres, nivel de educación de los padres, nivel de ingresos, biblioteca del hogar.

2. En relación con el maestro: años de estudio del docente, antigüedad docente y salario del maestro.

3. En relación con la institución: tamaño de la clase, número de horas lectivas, libros de texto que utiliza el alumno, biblioteca, presupuesto escolar y número de alumnos matriculados.

### **Preguntas subordinadas al problema**

Para encontrar las interacciones y los grados de relación entre los factores socioeconómicos y educativos seleccionados y el rendimiento académico, se dio respuesta a las siguientes preguntas:

1. La educación, la ocupación y el nivel de ingresos de la familia ¿inciden en el rendimiento académico del estudiante?

2. El grado de formación docente, el salario y la antigüedad docente ¿inciden en el rendimiento académico del estudiante?

3. El presupuesto escolar y el número de alumnos matriculados en la institución ¿inciden en el rendimiento académico del estudiante?

4. El número de horas lectivas por día y el tamaño de la clase ¿inciden en el rendimiento académico del estudiante?

5. La formación profesional y el salario del maestro ¿inciden en el rendimiento académico del estudiante?

6. El número de libros de texto que posee el alumno, el tamaño de la biblioteca escolar y la biblioteca del hogar ¿inciden en el rendimiento académico del estudiante.

## **Limitaciones**

Entre las limitaciones que se presentaron en esta investigación cabe señalar las siguientes:

1. La dificultad para localizar a algunos directores de escuela y su falta de disposición para otorgar una cita o una entrevista.
2. La falta de disposición de algunos profesores para colaborar en el estudio.
3. El poco interés de algunos padres para contestar y devolver el instrumento.

## **Delimitaciones**

En materia de delimitaciones, se establecieron las siguientes:

1. El estudio tuvo como fundamento el rendimiento académico enmarcado en la realidad costarricense.
2. Esta investigación se realizó durante el año lectivo 1999.
3. La población estuvo conformada por los estudiantes de sexto año que en 1999 estuvieron matriculados en las escuelas que forman la Dirección Regional de San José y que pertenecen a las categorías 2 a 5. En Costa Rica las escuelas están categorizadas en tipos de dirección según el número de alumnos. Las unidocentes tienen menos de 100 alumnos y menos de cuatro profesores. Las de dirección 1 tienen de 100 a 180 alumnos y una planta docente de menos de seis maestros. Las de dirección 2, tienen entre 181 y 300 alumnos y de seis a diez maestros. Las de dirección 3, entre 301 y 600 y un personal de once a veinte maestros. Las de dirección 4 cuentan con una matrícula, entre 601 y 900 y tienen un personal de más de treinta maestros. Las de dirección 5, tienen una matrícula mayor de 900 alumnos y un

personal de mas de treinta maestros (MEP, 1991). De esta población se extrajo la muestra del estudio en forma aleatoria, según se explica en el capítulo HI.

4. En este estudio quedaron excluidas las escuelas unidocentes y las de dirección 1 por tener una población estudiantil menor de 181.

5. Se analizaron los resultados solamente de las materias Español y Matemáticas.

### **Hipótesis**

La hipótesis general de investigación plantea que a mejores condiciones familiares, institucionales y docentes, mayor es el rendimiento académico de los estudiantes en Matemáticas y Español en el sexto año de la Educación General Básica.

Para este estudio se han elaborado las siguientes hipótesis operativas:

1. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el nivel ocupacional del padre.
2. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el nivel ocupacional de la madre.
3. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el nivel educativo del padre.
4. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el nivel educativo de la madre.
5. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el nivel de ingreso económico del grupo familiar.
6. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el tamaño de la biblioteca de su hogar.



7. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el nivel educativo del maestro.

8. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y la antigüedad en el servicio docente.

9. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el salario del maestro.

10. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el tamaño de la clase.

11. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el número de horas lectivas por día.

12. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el número de libros de texto que usa el estudiante en las clases de Español.

13. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el número de libros de texto que usa el estudiante en las clases de Matemáticas.

14. Existe relación entre el rendimiento académico del estudiante y el tamaño de la biblioteca de la escuela.

15. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el presupuesto escolar anual para material didáctico.

16. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el tamaño de la matrícula escolar.

### **Propósito del estudio**

El propósito de esta investigación es determinar que grado de influencia ejercen los factores relacionados con la familia, con el docente y con la institución educativa sobre el

rendimiento académico de los estudiantes de sexto año de la Educación General Básica de la Dirección Regional de San José. Los factores considerados fueron (a) relacionados con la familia: ocupación y educación del padre y de la madre, ingreso económico familiar y tamaño de la biblioteca del hogar; (b) relacionados con el docente: nivel educativo, antigüedad docente y salario; y (c) relacionados con la escuela: tamaño de la clase, horas lectivas, libros de texto, tamaño de la biblioteca escolar, presupuesto escolar y tamaño de la matrícula escolar.

En resumen, el objeto básico de esta investigación fue aportar elementos al modelo explicativo del rendimiento académico de los estudiantes de sexto año de la Educación General Básica, con el fin de proponer políticas que permitan una orientación más adecuada del proceso de la enseñanza aprendizaje en este nivel.

### **Importancia y justificación**

Es evidente que la sociedad costarricense registra aún profundas inequidades. El programa de gobierno 1998-2002, Sector Social, describe que en Costa Rica los más pobres no tienen el mismo nivel de acceso ni reciben servicios educativos de calidad. El abismo educativo que separa a los sectores urbano y rural constituye una de las mayores debilidades del sistema y uno de los grandes desafíos que enfrenta la sociedad costarricense y sus gobiernos. Un 43% de los centros educativos de primaria son escuelas unidocentes. La mayoría de ellas localizadas en áreas rurales y caracterizadas por grandes limitaciones en términos de docencia, infraestructura, asistencia técnica y materiales didácticos (Partido Unidad Social Cristiana [PUSC], 1998, p. 13).

La Educación General Básica (EOB) experimenta un grave deterioro. La mayor parte de las escuelas y colegios públicos se encuentra en estado lamentable de abandono, bajo condiciones poco dignas de funcionamiento. La infraestructura, los espacios de aprendizaje y el

material didáctico no responden a las demandas y necesidades de los niños y jóvenes. El año escolar 1999 se inicio con un déficit existente de 20,000 pupitres y 4,200 aulas (Sin subterfugios, 1999, p. 13A).

Por otro lado, la ausencia de libros y materiales de enseñanza adecuados, la formación y situación salarial del maestro y la falta de recursos financieros y humanos, originados primordialmente por la caída porcentual del presupuesto destinado a la educación, el cual fue de 31.7% en 1978, de 20.6% en 1988 y de 34,7% en 1998, son problemas que inciden directamente en el rendimiento académico de los estudiantes (Herrera Araya, 1990a; Sauma, 1999).

Otro tema de especial preocupación es el que concierne a la situación de los docentes. La perdida del poder adquisitivo de sus salarios, la falta de estímulos y reconocimientos, las condiciones poco dignas en que opera la mayoría de los centros educativos del país, la pérdida de liderazgo en sus comunidades, las limitaciones a su autoridad en el aula, han incidido negativamente sobre la calidad de vida y el nivel de autoestima de este sector de profesionales y esto, a su vez, en la calidad de la educación (PUSC, 1998)"

Cabe señalar que Costa Rica tiene una planta docente con cerca de 5,000 maestros que requieren ser titulados, para insertarse de una manera más eficaz al servicio del sistema educativo nacional. Además, el gasto del Gobierno Central en educación, concentrado en un 98% en gastos corrientes, determina dificultades tanto en el mantenimiento de la infraestructura educativa, como en la dotación de materiales y suministros a los centros educativos (MEP, 1995, p. 6).

Con esta investigación se pretende determinar cuales son los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de sexto año de la Educación General Básica de la Dirección Regional de San José, en las materias de Español y Matemáticas. En ella se

analizará la relación que existe entre algunas características del docente, de la escuela y de la familia con el rendimiento académico del estudiante.

En Costa Rica se han tomado medidas por parte de las últimas administraciones para determinar la calidad educativa; sin embargo, se han analizado indicadores sin tomar en consideración otros factores de índole económico y social que también influyen en el proceso educativo (García Carmona, Ureña Araya y Zamora Zumbado, 1988).

Esta situación parece ser común a la de los demás países latinoamericanos, pues al respecto, Ernesto Schiefelbein (1993), al referirse a los informes presentados por los países miembros de la Organización de Estados Americanos a la reunión realizada en Santa Lucía en 1982, para iniciar la operación del nuevo Proyecto Principal, comentó la tendencia a examinar los problemas de la calidad de la educación de una manera estrecha y señaló que existe una gran cantidad de otros factores que influyen en la calidad del aprendizaje.

En la actualidad se ha ido acentuando el interés por las causas externas al proceso educativo que determinan o influyen en el rendimiento académico de los estudiantes. Dicha labor es ardua y difícil porque reúne una gama de factores tan amplia como la del mismo proceso educativo debido a que intervienen una serie de factores íntimamente relacionados (Pérez Gómez, 1976, p. 16).

Por otro lado, la interacción es más importante quizás, que cada uno de los factores aislados.

Un alumno puede que alcance un aprovechamiento mínimo a pesar de conflictos significativos en el hogar, y a pesar de las malas condiciones materiales en el aula, pero quizás si a estos factores se le agrega una personalidad negativa del profesor, la interacción de estos tres factores puede hacer fracasar al alumno. (p. 17)

A nivel nacional se han realizado estudios sobre el efecto de algunas variables en el rendimiento académico. Se ha llegado a determinar que las características del hogar y el nivel 12

socioeconómico ejercen influencia (Donato de Reyes, 1971), pero en ningún momento se han analizado las interacciones y los productos de las relaciones entre factores extrínsecos e intrínsecos al proceso educativo escolar que influyen sobre el rendimiento académico,

Las conclusiones y recomendaciones de la investigación podrían contribuir a redefinir y reorientar las políticas de la Educación General Básica, entre ellas elaborar un programa de formación y capacitación a los docentes, concretar acciones necesarias para el mejoramiento de las condiciones laborales del docente, establecer una política de incentivos profesionales y económicos para los docentes y determinar políticas aplicables a las instituciones para mejorar la educación en Costa Rica.

### **Supuestos**

Los supuestos teóricos que orientan esta investigación son las siguientes consideraciones:

1. La educación es la base del sistema social: forma valores y actitudes, transmite conocimientos, recrea el saber, retroalimenta el desarrollo y favorece la movilidad social.

2. El momento histórico que se vive es uno en el que las autoridades de educación, las instituciones educativas, los docentes y los padres de familia y estudiantes se interesan por el rendimiento académico,

3. En el proceso educativo intervienen no solo la capacidad intelectual y la dedicación al estudio, sino las condiciones sociales, económicas, familiares y psicológicas de los educandos, las características del educador --su formación, su preparación y su metodología para el aprendizaje--, además el marco general y las acciones que orientan la política educativa.

4. Las pruebas de Español y Matemáticas que elabora el Instituto de Investigación para el Mejoramiento de la Educación Costarricense (IIMEC) son validas y confiables para medir el rendimiento académico.

5. Los directores de escuela, los profesores y padres de familia responderán con veracidad a las preguntas del cuestionario.

### **Definición de términos**

A continuación se definen vocablos empleados en esta investigación, cuyas connotaciones pueden ser de uso peculiar.

*Educación General Básica:* Educación formal que comprende los primeros tres ciclos del nivel primario. Cada ciclo comprende tres grados. En Costa Rica, la Educación General Básica se extiende de primero a noveno grados.

*Pruebas comprensivas:* Son pruebas nacionales elaboradas por el IIMEC. Estas pruebas se realizan al finalizar cada ciclo. Cada ciclo esta formado por tres grados.

*Dirección Regional de Enseñanza:* En Costa Rica el MEP, por intermedio de la Comisión Nacional de Planeamiento y Programación Educativas, organizó y puso en marcha desde 1979, el proyecto de Regionalización Educativa. Actualmente son catorce Direcciones Regionales de Enseñanza.

*Escuelas semipúblicas:* Son instituciones educativas en las que un 50% del presupuesto total esta subvencionado por el gobierno.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **Introducción**

En este capítulo se analizan las posiciones teóricas y empíricas sobre el efecto que tienen algunos factores socioeconómicos y educativos en el proceso educativo escolar, respecto al rendimiento académico de los alumnos de sexto año de la Educación General Básica, tomando en cuenta los aspectos del contexto económico y político en el cual esta inmersa la educación y que inciden directamente sobre ella.

Para efectos de ordenar este estudio, se lo dividirá en dos secciones: (a) por un lado las teorías económicas, la teoría de capital humano (Becker, 1964; Schultz, 1963) y la teoría radical (Bowles y Gintis, 1981; Carnoy, 1967) y (b) por otro lado los estudios empíricos.

#### **Fuentes de información**

Para la revisión de la literatura existente en el área, se consultaron las siguientes fuentes: publicaciones de los periódicos *La Nación* y *la República*, artículos de revistas, libros y tesis.

Para consultar las diferentes fuentes bibliográficas se visitaron las siguientes instituciones:

Biblioteca de la Universidad Adventista de Centro América (UNADECA), Biblioteca de la Universidad de Montemorelos (UM), Biblioteca Carlos Monge Alfaro de la Universidad de Costa Rica (UCR), Biblioteca Luis Demetrio Tinoco (UCR), Biblioteca Omar Dengo de la Universidad Nacional (UNA), Biblioteca de la Universidad Estatal a Distancia (UNED), Centro de documentación del Ministerio de Educación (MEP), Centro de Documentación del Centro Nacional de Didáctica (CENADI), Centro de Documentación del Ministerio de Planificación Nacional (MIDEPLAN), Centro de Documentación del Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE), Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), Centro de Información Tecnológica (CIT) de Costa Rica, Departamento de Estadística: extensión y rendimiento del MEP, Departamento Económico de la División Monetaria del Banco Central de Costa Rica.

### Teorías económicas

La teoría de capital humano (Schultz, 1963) pretende que por medio de la educación los individuos sean mas productivos y obtengan mayores ingresos, de tal manera que democratizando el sistema educativo se lograra una mejor distribución del ingreso. Becker (1964) afirma que el incremento de posibilidades en el mercado de capital humano, las becas, la expansión educativa, la educación compensatoria, o el mejoramiento de las condiciones de las escuelas son el medio principal para reducir la desigualdad en el ingreso. Por consiguiente, la teoría de capital humane ha servido como guía y justificación para aumentar los gastos en educación y como razón fundamental para la expansión masiva de los sistemas educativos en el Tercer Mundo (Mendiola Terán, 1988a).



Aunque la teoría de capital humano postula que los individuos por medio de la educación obtienen mayores ingresos, es criticada por la teoría radical. Los radicalistas afirman que los sistemas educativos responden a los intereses de la economía capitalista; consideran que la educación estimula la formación de valores y conocimientos en los individuos, de acuerdo con las necesidades de la estructura económica, por lo que a través de la expansión del sistema educativo no se va a lograr la igualdad social y económica. Y señalan que el cambio educativo debe ser analizado como parte del conflicto que se origina en el sistema de producción capitalista, como consecuencia de sus desigualdades económicas (Mendiola Terán, 1988a).

Algunos estudios han intentado ver el proceso de aprendizaje como un sistema complejo de factores que afectan el rendimiento estudiantil, incluyendo la influencia familiar, las características del estudiante y el papel de la escuela. Estas indagaciones han sido de especial interés para los planificadores y educadores porque tratan de calcular el efecto relativo de los factores que, teóricamente, ejercen un impacto sobre el rendimiento estudiantil. Se han llevado a cabo investigaciones sobre ciertos factores que pueden afectar el rendimiento académico para determinar así cuáles de ellos influyen en mayor grado en los estudiantes.

### Teoría del capital humano

La educación ha sido considerada durante mucho tiempo como un bien que lleva al hombre a producir más. Desde la antigua Grecia, Platón señalaba la importancia de entrenar a los ciudadanos:

Todo hombre que va a ser bueno en cualquier ocupación, debe practicar esa ocupación específica desde la infancia. Aparte de esto, debe tener instrucción elemental en todos los temas necesarios; al carpintero, por ejemplo, se le tiene que enseñar el uso de la medida y la regla. (Platón, 1926, p. 63)

A pesar de estas afirmaciones, la idea de educar y entrenar al hombre para hacerlo productivo no desempeñó un papel importante en el pensamiento económico hasta mediados del siglo XX, cuando aparecieron los trabajos de Theodoro Schultz, Edward Denison Solow y Kuznets (Tedesco, 1984).

Se descubrió que la tasa de crecimiento de los países no sólo se explicaba por los incrementos de capital y trabajo, medidos por el valor del capital y de las horas-hombre trabajadas, sino que había un "factor residual" de crecimiento inexplicado. Ese "factor residual" se atribuyó a la educación (Mendiola Terán, 1988b).

Teóricos como Hagen (1954) argumentaban que uno de los obstáculos para el desarrollo de las naciones pobres era el bajo nivel cognoscitivo de la población.

En relación con esta teoría, Gómez (1981) afirma:

El desarrollo de un país depende de su sistema educativo en cuanto proveedor de un importante factor de producción como es el nivel educativo de la fuerza laboral, el cual determina su productividad y capacidad de innovación tecnológica en el trabajo. (p. 132)

De este modo, los gastos en educación se ven como una inversión comparable con otras inversiones de capital físico, y su rentabilidad se mide por la tasa de retorno, la cual se calcula a nivel privado y social.

Es así como se considera que la inversión en recursos humanos es más rentable que la inversión en capital físico y se asume que la educación es uno de los medios más eficientes para aumentar el producto interno bruto (PIB), es decir,

por cada suma de dinero que se invierta, el producto nacional bruto se incrementará aproximadamente por la tasa de retorno de la inversión en educación multiplicada por la participación de la mano de obra en el producto nacional bruto. (Mendiola Terán, 1988b, p. 8)

Se realizaron diversas investigaciones que confirmaron la teoría y concluyeron que la tasa de retorno de una inversión en educación es alta, cuando se compara con una inversión en 18

capital físico. Se pueden mencionar los trabajos de Becker (1964) en los Estados Unidos y de Carnoy (1967) en México y otros países latinoamericanos.

El nivel y el tipo de educación de los individuos determinarán su grado de productividad marginal y, por consiguiente, de sus ingresos. Bajo esta concepción, las diferencias salariales son establecidas por el grado de desarrollo de capital humano. De esta manera se afirma que, al aumentar el número de individuos con mayor nivel educativo en el mercado de trabajo, se equiparara la distribución del ingreso.

Estudios realizados en México (Carnoy, 1967) y en los Estados Unidos (Griliches y Manson, 1972) encuentran una alta correlación entre escolaridad, ocupación e ingresos y concluyen que la escolaridad es el factor que mejor explica la desigualdad en la distribución de salario.

Como consecuencias de este planteamiento, se cree importante democratizar el sistema educativo para que un mayor número de individuos tenga acceso a la educación y por lo tanto que a mejor trabajo corresponda un mayor ingreso. Es así como se refuerza el papel de canal de movilidad social que la sociedad adjudica a la escolaridad.

Dicho enfoque teórico tuvo gran repercusión en el mundo entero. Los gobiernos se preocuparon por expandir la educación y por asignar un mayor porcentaje de sus presupuestos al sistema educativo. En Costa Rica, el ritmo de aumento de los gastos públicos en educación formal elevó la participación en el PIB de un 3.3% a un 5.7% en el lapso de 1960-1972. A su vez, los gastos totales en educación ocupaban en 1972 el 31.4% de los gastos del gobierno central, en tanto que doce años antes constituían el 24% de esas erogaciones (Torres Padilla, 1974). Así se pretendía estimular el desarrollo económico, social y cultural de las naciones. La educación fue considerada en términos altamente optimistas y positivos, como el medio

apropiado para lograr cohesión política e integración cultural y la estrategia mas eficiente para promover el desarrollo económico y lograr mayor igualdad social (Gómez, 1981).

Sin embargo, la teoría de capital humano ha sido cuestionada por autores que, aunque enmarcados dentro de esta línea, consideran que, a pesar de la expansión de los sistemas educativos, continua la pobreza, la desigualdad en la distribución del ingreso, la discriminación sexual y racial en el mercado de trabajo, el subempleo y el desempleo (Tedesco, 1984). A pesar de que la teoría de capital humano es bastante criticada sigue teniendo un gran auge a nivel mundial.

Es así como el redescubrimiento de la educación como elemento central del desarrollo de la sociedad se caracteriza ahora, en la década de los noventa, por ser compartido y haberse transformado en una necesidad no solo reclamada por los teóricos de la educación, sino también por líderes políticos, económicos, sociales e investigadores. Estos demuestran su preocupación por el bajo nivel de inversión en los sistemas educacionales en Latinoamérica (Comisión Nacional para la Modernización de la Educación, 1994; Misión Ciencia, Educación y Desarrollo, 1994; Reimers, 1994).

### Teoría radical

La teoría radical parte del materialismo histórico para el análisis de la relación entre el sistema educativo y la estructura productiva. Para sus proponentes, esta relación es el resultado del largo proceso histórico en que se han desarrollado las relaciones sociales de producción,

En esta línea, se debe citar a Bowles y Gintis (1981) y Carnoy (1967), dentro de los estudiosos norteamericanos y a Labarca (1980) entre los sudamericanos.

Estos teóricos critican duramente a la teoría de capital humano. Para ellos, el fracaso de este enfoque y de la crítica dentro de él "reside en enfatizar las relaciones técnicas en lugar de las relaciones sociales de producción y en presentar el rol económico de la educación fundamentalmente como la producción de destrezas para el trabajo" (Mendiola Terán, 1988a, p. 10).

De acuerdo con el análisis histórico que realizan estos autores, la estructura y el funcionamiento de la economía capitalista son los responsables de las desigualdades en la sociedad, y la escuela, como parte esencial de esta, contribuye a mantenerlas.

Bowles y Gintis (1981) hacen un análisis del capitalismo estadounidense y afirman que este se interesa en la "capacitación y producción" de personas, pensando en términos de ganancias y dominación y no en términos de igualdad económica.

El problema radica en la desigual posesión de los recursos productivos y financieros de las sociedades capitalistas, lo que contribuye a afianzar las relaciones de dominación y subordinación. De tal modo, las relaciones de poder se mantienen del dueño de la propiedad sobre el asalariado. Esta situación se agrava al existir excedente de oferta de mano de obra que ha preparado la escuela.

La educación, a la vez, "sirve mediante la correspondencia de sus relaciones sociales con las de la vida económica para reproducir la desigualdad económica y para distorsionar el desarrollo personal" (Bowles y Gintis, 1981, p. 70).

Estos autores consideran que el sistema educativo reproduce la ideología dominante, contribuyendo de este modo a legitimar el orden establecido y la estructura de relaciones sociales.

Para Carnoy (1967)

es una ingenuidad suponer que las escuelas son tan solo lugares para crear destrezas vocacionales. No es esta la (mica, ni siquiera la principal función de las escuelas. Las escuelas transmiten cultura y valores y pueden canalizar a los niños hacia diversos papeles sociales. Contribuyen a mantener el orden social. Es difícil concebir la eliminación de la escuela en la distribución de papeles sin cambios drásticos en la misma estructura económica y social. (p. 21)

Por consiguiente, la escuela actúa como agente diferenciador, ofreciendo al mercado una fuerza laboral ya estratificada de acuerdo con su origen socioeconómico.

Según esta teoría, la organización del proceso de producción de una sociedad capitalista se encarga de diferenciar a los trabajadores de acuerdo con su estatus social, características personales y nivel educativo, con el fin de mantener las relaciones sociales de producción. Los dueños del capital establecen determinados requisitos educativos y adscriptivos, para distribuir a los individuos según la división jerárquica del mundo laboral.

La escuela, del mismo modo, contribuye a la formación de los valores, actitudes y comportamiento acordes con las necesidades de los puestos de trabajo, y crea una fuerza laboral enajenada y estratificada. Sin embargo, este principio de correspondencia, entre el sistema educativo y las relaciones sociales de producción, no escapa a contradicciones. Debido a que la escuela forma además personas críticas que cuestionan el orden establecido,

los estudiantes, los trabajadores, los padres y otros han intentado usar la educación para obtener una mayor parte de la riqueza social, para desarrollar capacidades genuinamente críticas, para lograr seguridad material, en resumen para perseguir objetivos diferentes y muchas veces diametralmente opuestos de los del capital. (Bowles y Gintis, 1981, p. 24)

Esta situación pone en peligro la relación de correspondencia entre el sistema educativo y el económico.

En este enfoque se afirma además que la única forma de lograr la igualdad económica y la formación personal completa libre de discriminaciones es mediante una transformación

económica revolucionaria de largo alcance. De este modo" se rechaza que las reformas educativas favorezcan la igualdad de oportunidades educativas y laborales para todos los sectores sociales, debido a que se dan sin cuestionar la organización del proceso productivo de la economía capitalista (Bowles y Gintis, 1981; Carnoy, 1967).

Este enfoque ha sido criticado por sus mismos proponentes. Otros autores como Apple (1979, 1982) Y Giroux (1981, 1983) consideran que en la escuela la ideología dominante es analizada y discutida y no simplemente aceptada y reproducida. Piensan que la ideología no es consecuencia de la estructura, sino que esta presente en las personas y en la cultura general. De esta manera, asignan un papel más independiente a la escuela en relación con la reproducción de la ideología.

Sin embargo, y a pesar de las críticas a la teoría radical, esta jugo un papel preponderante al poner de manifiesto la importancia de las variables sociales y políticas en la determinación de las estructuras jerárquicas (Tedesco, 1984).

A esta investigación se le dará un enfoque socioeconómico de la educación, tomando en cuenta que se vive en un país en desarrollo y dependiente, en donde, a pesar de la masiva expansión del sistema educativo a partir de los años cincuenta así como los gastos cada vez mayores en educación, la pobreza persiste y la distribución de ingreso es cada vez mas desigual. Este ingreso no esta en función de las destrezas de los individuos, sino que esta determinado más bien por el origen socioeconómico de ellos (Mendiola Terán, 1988b). Por lo tanto, la estratificación de la sociedad, según el origen socioeconómico, es determinante en los niveles más altos de logros educativos, ya que éstos se asocian con mayores oportunidades para asistir a mejores escuelas, y con el aprovechamiento de más y mejores recursos materiales y humanos, teniendo así una mayor oportunidad de productividad en la sociedad.

## Estudios empíricos

Las investigaciones sobre el rendimiento académico realizadas en Costa Rica por parte del Ministerio de Educación Pública y de las universidades han sido básicamente de carácter estadístico, tendientes a señalar el mayor o menor grado de incidencia y la importancia del rendimiento en sí, sin tratar de ahondar en sus causas.

Un estudio completo que abarque el rendimiento académico en todo el país es necesario, pues los pocos que existen analizan solo parcialmente y en forma macroscópica el problema (Molina Guzmán, 1993).

A nivel internacional se han realizado varios estudios empíricos tomados en cuenta para la formulación de las hipótesis de esta investigación. Estas han sido divididas en tres categorías con sus correspondientes variables.

*1. Factores relacionados con la familia:* ocupación del padre y de la madre, educación del padre y de la madre, ingreso económico familiar y biblioteca del hogar.

*2. Factores relacionados con el docente:* grado profesional, antigüedad docente y salario.

*3. Factores relacionados con la institución:* tamaño de la clase, horas lectivas, número de libros de texto que utiliza el estudiante, biblioteca escolar, presupuesto escolar para material didáctico, número de alumnos matriculados.

A continuación se hará un resumen de los hallazgos más relevantes sobre cada una de ellas.

### La situación familiar

La situación familiar de los estudiantes es condicionante del rendimiento académico. Los estudiantes cuyos padres poseen un nivel educativo alto, obtienen mayores resultados en



sus estudios (Aguilar Valdés, 1986, Asociación Nacional de Fomento Económico [ANFE], 1985; Bridge, Juddy y Moock, 1979; Fend, 1986; Pérez, 1996); de igual manera, los estudiantes cuyos padres poseen un nivel ocupacional alto presentan habilidades académicas mayores (Abalde Paz, 1982; Bridge et al., 1979; Bustamante y Díaz, 1994).

Estas situaciones en los hogares favorecen en cierta medida la adquisición de elementos básicos y complementarios, tales como libros, revistas y periódicos, lo que resulta en ventaja a los hijos con respecto al rendimiento académico (Blat Gimeno, 1979; Pérez, 1996).

En resumen, a medida que el estudiante está desarrollándose, la influencia más importante proviene de las personas que lo rodean: la familia. La situación familiar, socioeconómica y educativa de los padres tiene una gran influencia sobre los logros educativos del estudiante.

#### Características del docente

La sospecha de que potencialmente son los maestros quienes manejan la llave de una educación sensible a los requerimientos sociales, ha llevado a recomendar que tanto los factores restrictivos que impiden un desempeño adecuado (salario y condiciones de trabajo) como los factores que afectan la calidad de su trabajo en el aula (calidad de los postulantes al magisterio, de la formación y de los recursos para la docencia) sean considerados en los procesos de reforma educativa.

Muchos millones de personas están dedicadas a la educación y de ellas depende en gran medida que las futuras generaciones estén motivadas para aprender y para seguir aprendiendo durante toda la vida.

Las investigaciones realizadas en torno a la situación del maestro, sus prácticas en el aula, sus procesos de formación y sus efectos en el rendimiento académico, dan cuenta de que el docente ejerce una influencia importante en el rendimiento académico de los estudiantes, ya

que se le considera guía y facilitador del aprendizaje. La deficiente preparación de los docentes puede afectar el rendimiento académico de los estudiantes (Blat Gimeno, 1979; Herrera Araya, 1989; Romero Lozano y Ferrer, 1968; Tedesco, 1987; Zeichner, 1993).

Es interesante comentar la relación encontrada entre el tipo de formación de los docentes y el rendimiento académico de los alumnos, observado en Chile (UNESCO, 1992). El grado académico de los docentes está relacionado en cierta medida con los logros académicos de los estudiantes (Bridge et al., 1979; Fumagalli y Duschatzky, 1993; Turner, 1990).

#### Características de la institución educativa

Algunas características de las instituciones educativas son determinantes en el rendimiento académico. Se confirma que el tipo de escuela, pública, semipública o privada, así como el tipo de dirección, influyen en el rendimiento académico de los estudiantes (ANFE, 1985; Braslavsky, 1995; Broomes, 1996; Staver, 1986) al igual que la cantidad de alumnos por clase (Bridge et al., 1979; Schiefelbein, Castillo y Calbert, 1993; UNESCO/UNICEF, 1993) y el número de horas lectivas (ANFE, 1985; Braslavsky y Birgin, 1994; Bridge et al, 1979; Fend, 1986).

De la misma manera los instrumentos didácticos (Romero Lozano y Ferrer, 1968; Schiefelbein, 1993) y la biblioteca escolar (Bridge et al., 1979) son indudablemente elementos que intervienen en el proceso educativo, lo cual permite a los alumnos obtener un mayor nivel académico.

Luego, en la institución, el docente es determinante; por lo tanto, si presenta una deficiente formación académica y poca experiencia educativa, puede afectar el rendimiento académico de los estudiantes. Otros factores de la escuela, que pueden ser determinantes, son la falta de recursos materiales y el presupuesto escolar. También es importante destacar que las

instituciones con mayor cantidad de horas lectivas, permiten mayor dedicación del estudiante a sus estudios. Por 10 tanto, estos estudiantes podrían alcanzar progresos académicos más evidentes (UNESCO, 1992).

### **Resultados de investigaciones realizadas sobre diversos factores que inciden en el rendimiento académico**

A continuación se presentan algunos resultados obtenidos en estudios hechos sobre diversos factores que inciden en el rendimiento académico. Estos resultados se analizarán según los factores del modelo agrupando la información disponible en cada factor.

#### Nivel socioeconómico

El estatus socioeconómico de los padres se asocia en forma positiva en 49 de 80 análisis; esta relación es negativa solamente en dos estudios, por lo que parece razonable que cuanto más elevado sea el estatus de los padres, mayor tenderá a ser el rendimiento académico de sus hijos (Vélez, Schiefelbein y Valenzuela, 1993).

Coleman (citado en Ruiz y Zúñiga, 1968), con una muestra de medio millón de estudiantes en Estados Unidos de Norteamérica, demostró la estrecha relación existente entre el nivel socioeconómico y el rendimiento académico, Donato de Reyes (1977) y Avilés y Donato de Reyes (1997) consideran importante la relación entre las condiciones socioeconómicas, las características del hogar y el rendimiento académico,

Las conclusiones de estas investigadoras indican que los educandos cuyos padres poseen un alto nivel escolar y un alto nivel socioeconómico obtienen un elevado rendimiento académico. Ambas situaciones favorecen aspectos extrínsecos de los procesos de enseñanza aprendizaje como son la adquisición y uso de materiales didácticos, tales como libros, guías y lápices.

Estudios efectuados en Estados Unidos indican que la educación familiar y los factores socioeconómicos presentan una mayor influencia sobre los logros de los estudiantes, que las variables relacionadas con las características de la escuela y del docente, tales como la antigüedad docente o el gasto en libros (Psacharopoulos, 1974).

A su vez Clifford (1986) encontró que la educación de los padres y el nivel socioeconómico de los mismos ayudan a explicar las diferencias individuales en el rendimiento académico observado en un grupo de estudiantes.

Heyneman (1983) examinó la influencia de los antecedentes familiares en el rendimiento en ciencias de los alumnos de 16 países en vías de desarrollo. Encontró que los países industrializados presentaron pequeñas porciones de variantes en el rendimiento académico, luego de ser controlada la clase social de los padres.

Un estudio realizado por Lanzas (1981) utilizó las clases sociales de los alumnos medidas en términos de estatus social y educacional de los padres. La información fue recopilada sobre una variedad de características del alumno y de atributos de escuelas y de maestros. Se aplicaron regresiones múltiples para estimar los efectos escolares y la influencia de la clase social del alumno. Casi todos los estudios revisados han confirmado los hallazgos de Heyneman (1983), según los cuales la clase social del alumno afecta menos su rendimiento en los países en desarrollo que dentro de los países industrializados.

#### Eficacia del sistema educativo

En los estudios sobre la eficacia del sistema educativo, las características escolares que aparecen más frecuentemente asociadas a la eficiencia son la disponibilidad de textos, las condiciones socioeconómicas de los alumnos y el uso del tiempo escolar. En lo que se refiere a la escuela parecen importantes el uso y la distribución de recursos escolares y el tamaño de la

escuela. En cuanto a los docentes, es importante el grado académico y su antigüedad en el trabajo, al igual que el uso del tiempo docente (Altbach y Phillips, 1982; UNESCO, 1992).

### Cualidades institucionales

Heyneman (1983) analizó un bloque de cualidades institucionales escolares, entre ellas la disponibilidad de libros de texto, las bibliotecas escolares, el rendimiento escolar de los maestros y la duración del programa institucional. Encontró que en los países en vías de desarrollo el bloque de factores escolares explica porciones significativas del rendimiento de los estudiantes. Se debe aclarar que estos descubrimientos se aplican solamente al área de las ciencias; de hecho, estos factores escolares tienen menos influencia en relación con los antecedentes familiares del alumno, cuando se utiliza el rendimiento en la lectura.

En un estudio empírico de sesenta escuelas en países en desarrollo se investigaron los siguientes factores: gastos escolares, material escolar, cualidades del maestro, prácticas de enseñanza y administración de la escuela. Se encontró efectos significativos de los factores escolares y de los antecedentes de la clase social del alumno sobre el rendimiento escolar. Pero, en general, estos estudios evidencian que los factores escolares influyen en el rendimiento con niveles estadísticos significativos y que el material escolar está relacionado con el rendimiento en los países en desarrollo, mientras que en Estados Unidos y en Inglaterra, hay pocos estudios que encontraron efectos en el material escolar (Schneider, 1985a).

Una simple mayoría de estudios han encontrado una relación positiva entre gastos escolares y rendimiento del alumno. Dentro de los gastos escolares se incluyen los siguientes aspectos: gastos por estudiante, tamaño de la clase, libros de texto, provisión de pupitres, la radio como aparato instructivo, la biblioteca escolar, el uso del laboratorio y programas de salud y nutrición (Heyneman, 1983).

### Gasto por alumno

En un estudio colombiano llevado a cabo por Heyneman (1983) con 4,233 estudiantes de secundaria, la influencia de gastos por alumno, sobre su rendimiento académico, se excedió \$610 por la habilidad verbal del estudiante. Thías y Carnoy (1972) examinaron en Kenia los efectos de los gastos por alumno sobre el rendimiento académico escolar a nivel de los estudiantes de primaria y secundaria. A nivel primario no encontraron ningún efecto especial, pero a nivel secundario, los gastos por alumno influyeron significativamente sobre el rendimiento.

### Tamaño de la clase

Los hallazgos en el tercer mundo referidos a posibles efectos del tamaño de las clases sobre el rendimiento académico son similares a los de los países industrializados (Halliman, 1985). La presencia de menos estudiantes por clase no ha sostenido un efecto consistente en el rendimiento en 11 de 21 análisis, Sin embargo, de acuerdo con estudios realizados por Chapman, Snyder y Burchfield (1993), se necesitan reducciones sustanciales en las clases para levantar el rendimiento académico.

En Colombia, Arriga (citado en Fuller, 1987), en un estudio de 837 estudiantes urbanos en ciencias, encontró que clases pequeñas a nivel de educación primaria están significativamente relacionadas con el rendimiento mas alto.

En Malasia, Malay y Beebout (citados en Fuller, 1987), en un estudio realizado en 89 escuelas secundarias, encontró que las clases mas pequeñas favorecen significativamente el rendimiento en el lenguaje por parte de los alumnos.

## Material pedagógico

Pocos trabajos de investigación abordan la importancia del material pedagógico en la sala de clases. El uso de guías de aprendizaje, por lo menos durante un tercio del tiempo de clase, permitirá al alumno poner en práctica precisamente las innovaciones que los maestros han identificado como deseables, tales como uso del conocimiento previo, lectura comprensiva, trabajo individual y en grupos o uso de recursos locales. Estas guías pueden constituir una estrategia apropiada, especialmente cuando se aprovecha la capacidad de los mejores alumnos al ubicarlos en cada uno de los grupos de trabajo (Schiefelbein et al., 1993).

Relacionado con la utilización de material pedagógico, un estudio concluye que si se emplea material escrito como la base para grupos de discusión, se producen cambios en la frecuencia de conversaciones entre alumnos y maestros. Los alumnos incrementan los datos tomados de libros como apoyo a conclusiones y los maestros hablan menos (Edelman, 1986). Por otra parte, You y Schallert (1992) observaron que si un estudiante memoriza la información presentada en libros de texto, por no poder entenderla, es posible que no logre internalizar el concepto allí contenido. El estudiante debe recibir explicaciones que tengan sentido a fin de entender conceptos abstractos.

De igual manera se ha observado que al usar materiales manipulativos, particularmente en la enseñanza de las matemáticas, el empleo que el maestro les da y su actitud hacia estos materiales es importante (Krug, 1988).

La accesibilidad y el uso de libros de texto, medidos en términos del número de libros disponibles por estudiante, han sido vistos en 24 análisis con efectos significativos en 16 de ellos, en El Salvador, Paraguay, Bolivia, México, Brasil, Nicaragua y Uganda (Sepúlveda, 1987).

En Uganda, Heyneman (1983) descubrió que los libros de texto tienen una influencia significativa en el rendimiento del alumno. En 61 escuelas primarias, la disponibilidad de libros de texto influyó fuertemente sobre el rendimiento en inglés, empujando los efectos de la clase social del niño.

En Malasia y Chile, Schiebel y Ferrell (1972, 1973) realizaron un estudio donde concluyeron que la disponibilidad de libros de texto eleva el rendimiento académico del estudiante.

Psacharopoulos (1974) descubrió que la influencia de los libros de texto parece ser más fuerte dentro de las escuelas rurales y entre los estudiantes de más baja clase social. En las zonas rurales de Brasil, los estudiantes cuyos padres no recibieron educación tenían tres veces más posibilidad de pasar la escuela primaria si ellos hubieran usado dos o más libros comparado con estudiantes en este mismo grupo, con acceso a libros de texto en la escuela.

En una muestra de 1,006 estudiantes de primaria estudiada por Wolf (1970), cuyos padres habían completado la escuela primaria, el 73% de todos los alumnos que poseían por lo menos dos libros aprobaron la escuela primaria, contra un 61% de aquellos estudiantes que no poseían un libro de texto.

Similarmente en un estudio de 6,056 jóvenes malasianos, se encontró que la disponibilidad de libros de la escuela estaba más fuertemente relacionada con el rendimiento entre niños más pobres de grupos étnicos de indios y chinos (Schiebel y Ferrell, 1972).

En un programa experimental desarrollado en Nicaragua, Jamison (1981) encontró efectos significativos de los libros de texto sobre el rendimiento, en 1,098 niños que asistían a 88 clases de primer grado en escuelas rurales y urbanas. Estas clases fueron divididas en tres grupos: (a) los que recibieron libros de texto, (b) los que recibieron instrucción radial y (c) los que sirvieron como clases de control. Estas intervenciones fueron realizadas al principio del



año escolar y se aplicaron exámenes al final de ese mismo año académico. Quienes recibieron libros de texto, alcanzaron un 4% adicional en el examen de matemáticas. En un estudio comparativo con Filipinas, los autores notaron que los maestros en Nicaragua estaban menos preparados que los maestros de Filipinas. Estos últimos tuvieron mas experiencia con libros de texto, tanto como estudiantes o al estudiar su carrera de maestros.

En un estudio de 4,030 alumnos tailandeses de octavo año, Lockheed (1986) descubrió que los alumnos de maestros que usaron libros de texto obtuvieron medio punto más alto que los que no lo hicieron, en los exámenes posteriores en matemáticas controlando el resultado del examen previa y las características del antecedente del alumno.

Los maestros reportaron que al usar los libros de texto en Matemática cubrieron más conceptos matemáticos durante ese año académico, lo que ayudo a llevar un curriculum más estructurado.

#### Provisiones de pupitres

Los pupitres en las clases representan otro material del proceso instructivo. Tres análisis de este factor han encontrado efectos significativos en el rendimiento. En uno de ellos realizado con 325 alumnos de sexto año, en Perú, Arriaga (citado en Fuller, 1987) descubrió que el porcentaje de niños con pupitres en las clases estaba mas fuertemente relacionado con el rendimiento en lectura que con los antecedentes de clases sociales.

#### Biblioteca escolar

La cantidad de libros en la biblioteca presento una relación positiva con el rendimiento académico en 26 de 45 estudios y en ninguno mostro relación negativa (Wolf, Schiefelbein y Valenzuela, 1993). No obstante si bien es necesario que existan libros es también necesario

que estos estén disponibles. Así mismo la disponibilidad de textos y materiales se asocia en forma positiva con el logro en 13 de 17 estudios de América Latina.

En 15 de 18 investigaciones realizadas en países en desarrollo, Fuller (1987) encontró que el tamaño de la biblioteca se asocia en forma positiva con el rendimiento de los estudiantes.

En un censo de calidad escolar hecho por Coleman (1966) y conducido en siete países de Latinoamérica, el número de libros que se prestaron en una biblioteca escolar estuvo significativamente relacionado con los niveles de rendimiento de estudiantes de Argentina, México y Brasil; los estudiantes que usaron la biblioteca con más frecuencia lograron niveles más altos en el rendimiento.

En El Salvador y Uganda, estudios realizados por Heyneman (1983) reportaron que la presencia de una biblioteca escolar estaba relacionada con el rendimiento del alumno.

En Tailandia, Irán, Chile e India, Thorndike (1983) confirmó la eficacia de las bibliotecas escolares en el rendimiento de los estudiantes.

En Malasia, Haron (citado por Bridge et al., 1979) encontró que el tamaño de la biblioteca escolar tiene efectos significativos en el rendimiento de los estudiantes en una escuela primaria con 6,056 alumnos.

#### Nivel escolar del docente

La duración de los estudios del maestro en diferentes países ha sido estudiada en 26 análisis. Se encontró una relación significativa en 12 de estos estudios (Barnett, 1987).

No hay consenso en 10 referente a que nivel de la educación universitaria debería aspirar el docente. Knapp, Me Nergney, Herbert y York (1990) no encontraron evidencias que justifiquen la maestría como requisito para todo docente. Adicionalmente Turner (1990) no

encontró correlación entre la maestría del maestro y los logros de aprendizaje por parte de los alumnos.

En investigaciones realizadas por Fumagalli y Duschatzky (1993) Y Pinkasz, Birgin y Dussel (1992) se encontró poca correspondencia entre la cantidad de formación y capacitación de los docentes y la calidad de la educación.

En Puerto Rico, Carnoy (1967) encontró que el nivel escolar de los maestros estaba fuertemente relacionado con el rendimiento de estudiantes de primaria y entre alumnos de familias de bajos recursos, pero no se encontró relación con alumnos de secundaria.

Un estudio de mas de 27,000 alumnos tahitianos de escuelas primarias reveló una asociación estadística pequeña entre los años de estudio del docente y los logros del alumno. Añadir recursos adicionales para incrementar la duración total de educación de los candidatos para maestros puede ser una estrategia suficiente para elevar el rendimiento del alumno (McManur, 1986).

Los efectos del rendimiento son coherentes con la duración de la enseñanza del maestro y el numero de cursos que completa. En 22 de 31 estudios, se ha encontrado un efecto de rendimiento significativo del entrenamiento general universitario o específico del maestro sobre el rendimiento del alumno (Garza Buentello, 1989).

En Malasia del Oeste, un estudio de 89 escuelas secundarias con 7,674 alumnos conducido por Haron (citado en Bridge et al., 1979) encontró una notable correlación entre la duración del entrenamiento del maestro y el rendimiento del estudiante. Este factor retuvo su significación aun cuando se relacionó con los antecedentes familiares del alumno y otros factores sociales. El autor también descubrió el efecto de la interacción del maestro y la duración de la experiencia del mismo sobre el rendimiento del alumno.

En Uganda, Durojaive (citado en Altback y Phillips, 1982) determinó que el nivel credencial del maestro fue el factor más fuerte del rendimiento del estudiante en una muestra de 463 graduados de primaria, cuando fueron comparados con otros factores escolares.

Varios trabajos abordan el tema de programas alternativos para formación del docente. Bradshaw (1991) estudió las diferencias entre profesores que obtuvieron su certificación por mecanismos tradicionales y aquellos que lo hicieron en formas alternativas, y observó importantes diferencias en términos de destrezas de comunicación y conocimientos. Robinson (1989) encontró diferencias significativas entre la influencia de estos dos grupos sobre los logros de los estudiantes.

### Desarrollo del personal

La capacitación en servicio, o desarrollo profesional, se inició hace más de quince años, cuando los educadores e investigadores comenzaron a reconocer e incrementar la base del conocimiento del educando adulto. Los investigadores han aprendido que el desarrollo cognitivo no culmina en la adolescencia, para luego estabilizarse y posteriormente declinar. De hecho, la complejidad cognitiva continúa desarrollándose --o al menos tiene el potencial para hacerlo-- a lo largo de toda la vida, hasta una avanzada edad adulta (Lampert, 1986; White, 1967).

En la década de los ochenta, muchos consideraron el desarrollo del personal como la piedra angular del movimiento de reestructuración escolar. En los noventa, numerosos educadores lo percibieron prácticamente como sus cimientos. Fullan (1990) destaca que el desarrollo del personal se percibe apropiadamente como la estrategia primordial para mejorar la educación.

El énfasis que se ha dado al desarrollo del personal se origina, al menos en parte, en estudios sobre innovaciones que proliferan como consecuencia del alarmante informe de 1983, *Nación en Riesgo* (Nation at Risk). Este documento revela que la mayoría de los profesores utiliza un limitado repertorio de prácticas pedagógicas; estos repertorios son ampliados solo cuando se les ofrece una capacitación sustancial, cuidadosamente diseñada y modificaciones curriculares sustentables (Joyce y Showers, 1988). La principal justificación para el desarrollo del personal es ayudar al maestro a apoyar al alumno para que alcance todo su potencial. Solo en los últimos años se ha podido demostrar sistemáticamente la relación que existe entre el desarrollo del personal y el rendimiento escolar.

Hay evidencias que demuestran que incluso un breve curso de capacitación puede producir cambios en el comportamiento docente del maestro como también en el rendimiento académico del alumno. Sin embargo, a diferencia de otros estudios, no se tiene claro como afecta el cambio del comportamiento del docente al rendimiento del alumno (Joyce y Showers, 1988; Van der Sidje, 1989).

Dentro de modelos multivariados, controlando los antecedentes familiares del alumno y otros factores escolares, la frecuencia de capacitación en servicio siguió siendo un indicador moderado del rendimiento del estudiante. Este factor fue más fuerte que la influencia del antecedente familiar del alumno (Schneider, 1985b).

En Botswana, Loxley (citado en Bridge et al., 1979) y en Egipto, Hartley y Swanson (citados en Bridge et al., 1979) encontraron que la capacitación de maestros en servicio sostiene una asociación significativa con el rendimiento de los alumnos.

Algunos trabajos realizados en países en desarrollo han comenzado a examinar los atributos del maestro, más detenidamente. En Uganda, Heyneman (1983), en una escuela primaria con 1907 estudiantes, encontró que un buen inglés del maestro influye positivamente

sobre el rendimiento del alumno, tanto en lenguaje como en matemáticas. Este factor es más fuerte que los antecedentes de la clase social del estudiante y la habilidad preescolar.

Ryan (citado en Bridge et al., 1979), en un análisis multivariado de estudiantes de zonas rurales o bajos recursos económicos, encontró que el nivel del rendimiento del maestro incide más directamente en el rendimiento del alumno que otros factores.

#### Experiencia del maestro

En un estudio de maestros en Chile, India e Irán, se halló una diferencia significativa de rendimiento escolar entre los grupos determinados por la experiencia del maestro (Ortiz, 1987). En Bostwana, Loxley (citado en Bridge et al., 1979), en un estudio de 37 escuelas de primaria, encontró que la influencia de la experiencia del maestro ocupó la misma posición que la influencia de la ocupación del padre.

En Malasia, Cohn y Millman (1975) encontraron que la experiencia del maestro está asociada con el rendimiento del alumno, pero solo en aquellos maestros que recibieron mayor cantidad de cursos de capacitación.

En resumen, sobre un total de 22 estudios, 13 han encontrado efectos significativos de la experiencia del maestro (Castro, 1989).

#### Niveles salariales del maestro

La influencia negativa de los salarios de los maestros en Colombia fue fuerte, excediendo el efecto de los antecedentes de las clases sociales de los estudiantes y otros factores escolares. En contraste, en un estudio en Kenya, con 115 escuelas secundarias, se encontró un efecto significativo para los maestros con mejores salarios (Bridge et al., 1979).

Solo 4 de 13 análisis han encontrado una asociación entre los niveles de salario del maestro y el rendimiento del alumno. Las implicaciones de: costa para incrementar los salarios del maestro con mas años de trabajo son enormes (Turner, 1983).

Dadas las limitaciones del nivel salarial y experiencia, si los ahorros en el presupuesto se generan en esta área, ocurrirían pequeños efectos determinativos en el rendimiento de los estudiantes de los países en desarrollo.

A pesar de la literatura que surge en países industrializados sobre cómo los maestros manejan los recursos instructivos y organizan sus clases, muy poca investigación ha ocurrido en países en vías de desarrollo. Para ello se analizaron algunas practicas de enseñanza y organización de las clases, entre las que pueden mencionarse la duración de instrucción, la asignación de tareas, el nivel de expectativas del maestro, la administración escolar y la repetición de grado (Shreeve, 1986).

#### Numero de horas de clase

La duración de la instrucción sobresale como un indicador consistente del rendimiento del estudiante. La definición de este factor escolar se rige por número de días en el año escolar y el numero de horas lectivas durante la semana escolar (Fend, 1986).

El horario de desempeño docente varía bastante en la región latinoamericana. Para los profesores de primaria, en algunos países, el tiempo semanal de clases puede variar entre 20 y 25 horas, tendiendo a ser mas bajo en áreas rurales (Schiefelbein, Braslavsky, Gatti y Farres, 1994). En el nivel de los requerimientos en términos de horas lectivas (entre 35 y 45 minutos) se extienden desde un mínima de 40 horas par semana a un mínimo de 20.

Estas estimaciones de carga lectiva no representan la carga real de muchos profesores, ya que es costumbre en los países de la región que los maestros estén impartiendo docencia en

Dos o tres establecimientos con el fin de aumentar su salario, Esto sucede no solo a nivel secundario sino también en el nivel primario. Un estudio argentino señala que un 37% de la muestra de profesores del nivel primario estudiadas en tres provincias tenían otro trabajo (Braslavsky y Birgin, 1994).

Una de las principales conclusiones al comienzo de los estudios de evaluación del docente fue que cada maestro utiliza su tiempo pedagógico en forma distinta y que esta diferencia se relaciona con el rendimiento académico del estudiante. Específicamente, las prácticas docentes que resultaron en una menor cantidad de tiempo dedicado a actividades no pedagógicas se asociaban a un mayor nivel de rendimiento.

Con respecto a la utilización del tiempo pedagógico, Stigler, Lee y Stevenson (1990) observaron que los niños norteamericanos dedican más de la mitad de su tiempo de clase a trabajar en forma individual; a la inversa, los niños japoneses y chinos destinan la mayor parte de su tiempo a escuchar al maestro. Estos últimos lograron mejores puntajes al evaluar sus rendimientos.

En Colombia, Arriaga (citado en Fuller, 1987), al trabajar en escuelas primarias con 826 alumnos de sexto año, encontró que el número de horas de clases ofrecidas por año influyeron moderadamente en el rendimiento en la lectura. La fuerza de este factor fue comparable con la influencia significativa de los antecedentes de las clases sociales de los estudiantes. Esta misma medida afectó significativamente el rendimiento en lectura con un estudio posterior de 325 alumnos en Perú.

En los análisis de Heyneman (1983) las horas de instrucción por año en ciencias estuvieron significativamente asociadas con el rendimiento en India, Tailandia e Irán. También las horas de instrucción en lectura ayudaron a predecir el rendimiento en Chile e India.



### Nivel de expectativas del maestro

El nivel de expectativas del maestro esta relacionado con un alto rendimiento del alumno. En Tailandia, en un censo de 23,555 estudiantes de tercer año, Fuller (1987) encontró una relación significativa entre el rendimiento del alumno y el diagnostico del maestro. Lo mismo encontré en Uganda Durojaiye (citado en Altback y Phillips, 1982), en un estudio con 540 estudiantes de nivel primario.

### Administración escolar

La administración de toda escuela también incluye un importante aspecto de factores escolares. En la calidad de la administración escolar, el director adquiere un nivel de conocimientos y credenciales necesarios para ser un líder mas fuerte y saber supervisar (Tora A., 1984).

En 60 escuelas primarias de Egipto, Heyneman (1983) encontró que los estudiantes rindieron mejor en escuelas con directores que habían participado en mas cursos de entrenamiento y tenían mas experiencia de enseñanza antes de ser directores. Este hallazgo también apareció en el rendimiento de ciencias entre estudiantes de primaria y secundaria en Paraguay.

En Indonesia, Sembiring y Livingstone (citados en Bowles, 1970), en 124 escuelas de secundaria, hallaron asociaciones altas entre el rendimiento del alumno y el nivel salarial y la experiencia del director.

En Bolivia, Pinellsies (citado en Bowles, 1970), en un estudio de 53 escuelas primarias y secundarias urbanas, encontró una relación entre rendimiento del estudiante y la duración del estudio postsecundario del director; la magnitud de este factor fue comparable con la influencia de gastos por alumno. Cada una de estas dos predicciones fue más fuerte que los antecedentes de clases sociales del alumno.

En resumen, los estudios presentados en este capítulo identifican factores escolares, familiares y del docente que influyen en el rendimiento de los estudiantes.

Bajo esta perspectiva la presente investigación estudiara la incidencia que tienen algunos factores sobre el rendimiento académico de los estudiantes de sexto año de la Educación General Básica de la Dirección Regional de Enseñanza San José.

## **CAPITULO III**

### **PROCEDIMIENTO METODOLOGICO**

En este capítulo se detallan los aspectos metodológicos que se emplearon para efectuar esta investigación. Dicho capítulo está conformado por los siguientes apartados:

(a) breve resumen del problema, (b) tipo de investigación, (c) diseño de la investigación, (d) población sujeto de estudio, (e) descripción de la muestra y los procesos de selección, (f) procedimiento de la investigación, (g) fuentes de información, (h) análisis de los datos, (i) hipótesis, (j) variables: definición operacionalización e instrumentación, (k) instrumentos.

#### **Breve resumen del problema**

El propósito de esta investigación es analizar la influencia que algunos factores relacionados con la familia, con el docente y con la escuela tienen en el rendimiento académico de los estudiantes de sexto año de la Educación General Básica.

La proposición es que el rendimiento académico de los estudiantes de sexto año de la Educación General Básica de la Dirección Regional de San José, se ve afectada por los factores relacionados con lo económico que inciden en el proceso educativo dentro del ámbito familiar (ocupación y educación del padre y de la madre, ingresos familiares y tamaño de la biblioteca del hogar); del maestro (grado profesional, antigüedad en el servicio docente y

salario) y de la institución educativa (tipo de escuela, tamaño de la clase, número de horas lectivas diarias, libros de texto que utiliza el estudiante, tamaño de la biblioteca, presupuesto escolar y matrícula).

### **Tipo de Investigación**

Por su temática, esta investigación responde a una necesidad expresada en Costa Rica en el contexto de la ciencia pedagógica y ciencias a fines. El tema del rendimiento académico ha trascendido también al terreno político al esgrimirse como bandera de la calidad o no de un determinado sistema educativo o de una determinada orientación ideológica.

Desde el punto de vista geográfico-político, el estudio es regional, ya que cubre en su totalidad la Dirección Regional de Enseñanza de San José (Chávez, 1987). Latitudinalmente, es nacional por cuanto se estudia un fenómeno ocurrente en todo el país. Por su temporalidad, es transversal vertical, ya que parte de observaciones efectuadas en un momento determinado y sin observaciones posteriores (León y Montero, 1995).

Por su diseño, esta investigación es descriptiva correlacional, pues describe la relación existente en un momento dado entre dos variable dependientes y 16 variables independientes. Esta situación, hace necesaria una correlación multivariable y una regresión lineal múltiple (Cervo y Bervian, 1988).

### **Diseño de la Investigación**

Con el fin de dar una respuesta al interrogante que se plantea se diseño un estudio empírico correlacional multivariable y descriptivo (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 1998), tomando como sujeto de la investigación a los alumnos de sexto año de las escuelas de la Dirección Regional de Enseñanza San José.

Para recolectar los datos se administraron cuestionarios a (a) los estudiantes de sexto grado de las escuelas seleccionadas, (b) los docentes de sexto grado de las escuelas seleccionadas, (c) los padres de los estudiantes que conforman la muestra y (d) los directores de esas mismas escuelas (ver Apéndice A).

En las secciones siguientes se describirá el procedimiento, las técnicas estadísticas y las hipótesis, y se definirán operacionalmente las variables que se emplearán en la investigación,

### **Población**

La población esta constituida por los alumnos de sexto año matriculados en las escuelas de la Dirección Regional de Enseñanza San José del año 1999. Estos son un total de 14,453, según datos obtenidos en esa Dirección,

### **Descripción de la muestra y los procesos de selección**

A partir de la información sobre las escuelas que tiene el Ministerio de Educación Pública (1999a), se desprende que la Dirección Regional de San José esta organizada en diez circuitos con un total de 224 escuelas y una población de 14,453 estudiantes de sexto año.

De las 224 escuelas, el 73% son publicas y el 27% privadas. Se procedió a levantar un listado (marco muestral), el cual se utiliza para seleccionar la muestra (ver Apéndice B).

Se hizo un muestreo aleatorio por racimos o conglomerados, donde se aleatorizaron escuelas y dentro de las escuelas las divisiones o clases. Con respecto a los maestros, se recolectaron datos de todos los maestros que correspondan a la muestra. De esta manera, la muestra quedo conformada por 1,320 estudiantes y 189 maestro de 67 escuelas. Esta muestra

satisface las expectativas de Ary, Jacobs y Razavieh (1989)., quienes consideran como una muestra representativa un diez al veinte por ciento de la población.

Para la selección de la muestra de alumnos se pidió en el Departamento de Estadística del MEP el listado de estudiantes de sexto año de la Dirección Regional de Enseñanza San José. Se pidió también el listado de escuelas y colegios con su ubicación geográfica (ver Apéndice B).

### **Procedimiento de la Investigación**

Para realizar este estudio de tipo empírico se analizaron cuatro tipos de datos: (a) los que proporcionaron los padres con respecto a la situación del hogar, para determinar la ocupación del padre y de la madre, el nivel educativo del padre y de la madre, el nivel de ingreso económico del hogar y el tamaño de la biblioteca del hogar, (b) los que se obtuvieron de los maestros de las escuelas, con el fin de indagar el grado académico, la antigüedad en el servicio docente, el salario de los maestros de sexto año el tamaño de la clase, las horas lectivas y el número de libros de textos utilizados por cada estudiante en el aula, (c) los que se obtuvieron de los estudiantes como resultado de las pruebas comprensivas para indagar su rendimiento académico en las clases de Español y Matemáticas, (d) los que proporcionaron los directores de cada escuela con respecto al presupuesto con que cuenta la escuela para materiales didácticos y además el tamaño de la biblioteca de la institución.

## **Análisis de los datos**

La información se analizó mediante cinco procedimientos estadísticos: (a) coeficiente de correlación  $r$  de Pierson o  $\rho$  de Spearman, (b) análisis multivariado de varianza (MANOVA), (c) análisis de varianza simple (ANOVA) y pruebas post hoc, (d) análisis de regresión múltiple y (e) cuadros o gráficos estadísticos para la descripción de los datos obtenidos.

Se utilizó el coeficiente  $r$  de Pierson o  $\rho$  de Spearman para analizar la correlación que con el rendimiento académico de los alumnos presentan las siguientes variables: (a) la ocupación del padre y de la madre, (b) los años de escolaridad del padre y de la madre (c) el nivel de ingreso económico familiar, (d) el tamaño de la biblioteca del hogar, (e) el nivel de formación del docente, (f) la antigüedad docente, (g) los salarios de los maestros, (h) el tamaño de la clase, (i) el número de horas lectivas por días, (j) el número de libros de texto que utiliza el alumno, (k) el tamaño de la biblioteca escolar, (l) el presupuesto para material didáctico, (m) el tamaño de la matrícula escolar. (ver apéndice D).

Con el MANOVA se estableció la existencia de diferencias significativas de perfiles de medias de rendimiento escolar de Español y Matemáticas entre los grupos en estudio (ver apéndice E), completando este análisis con un Análisis de Varianza simple (ANOVA) y una prueba post hoc (ver apéndice F).

Con la regresión lineal múltiple se procuró determinar el mejor modelo predictor de rendimiento escolar (ver apéndice G).

## **Hipótesis**

Para este estudio se elaboraron las siguientes hipótesis operativas:

1. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el nivel ocupacional del padre.
2. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el nivel ocupacional de la madre.
3. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el nivel educativo del padre.
4. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el nivel educativo de la madre.
5. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el nivel de ingreso económico familiar.
6. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el tamaño de la biblioteca del hogar.
7. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el grado de formación o nivel educativo del maestro.
8. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y la antigüedad docente.
9. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el salario del maestro.
10. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el tamaño de la clase.
11. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el número de horas lectivas por día.
12. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el número de libros de español que utilizan los estudiantes.



13. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el número de libros de matemáticas que utilizan los estudiantes.

14. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el tamaño de la biblioteca escolar.

15. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el presupuesto anual para material didáctico.

16. Existe asociación entre el rendimiento académico del estudiante y el número de alumnos matriculados.

### **Variables: definición e Instrumentación**

En esta sección se definen las variables que se utilizaron, en su forma conceptual, instrumental y operacional. La variable dependiente considerada es el rendimiento académico de los alumnos de sexto grado en las asignaturas de Español y Matemáticas.

Por otra parte, existen dieciséis variables independientes: (a) nivel ocupacional del padre, (b) nivel ocupacional de la madre, (c) nivel educativo del padre, (d) nivel educativo de la madre, (e) nivel de ingreso económico de la familia, (f) tamaño de la biblioteca del hogar, (g) nivel educativo del maestro, (h) antigüedad docente, (i) salario del maestro, (j) tamaño de la clase, (k) número de horas lectivas por día, (l) número de libros de texto de Español que utiliza el alumno, (m) número de libros de texto de Matemáticas que utiliza el alumno, (n) tamaño de la biblioteca escolar, (fi) presupuesto escolar anual para material didáctico y (o) tamaño de la matrícula escolar.

En la formulación del problema quedó evidenciado que se sospecha que el rendimiento académico tiene múltiples factores. En otras palabras muchas variables inciden en el éxito o

fracaso en Español y Matemáticas en sexto año. En este trabajo se pretende identificar solo algunas variables significativas.

#### Variable dependiente

##### **Rendimiento académico**

*Definición conceptual:* En este estudio, se entiende el rendimiento académico del estudiante como la nota obtenida en Español y Matemáticas en las pruebas comprensivas del MEP del curso lectivo 1999.

*Definición operacional:* Se entiende como rendimiento académico el puntaje en la escala de 40 a 100 que establece el Reglamento de Evaluación, obtenido por el estudiante en las asignaturas de Español y Matemáticas. En el sexto año se considera como buen rendimiento académico cuando el estudiante obtiene 60 puntos como nota mínima (MEP, 1999b).

*Definición instrumental:* El rendimiento académico se determinó por los resultados del estudiante en las pruebas comprensivas del MEP.

La prueba de Español se compone de dos partes. La primera, de *selección*, consta de 33 ítems con un valor de 33 puntos y se contesta en la hoja de respuestas. La segunda de *producción textual*, el estudiante debe escoger solamente uno de los tres temas que se le proponen y construir una redacción de ciento cincuenta palabras, Esta sección tiene un valor de 100 puntos y se contesta en la hoja para calificar.

La prueba de Matemáticas consta de 45 ítems de *selección* con un valor de 45 puntos y se contesta en la hoja de respuestas.

## Variables independientes

### **Nivel ocupacional del padre y de la madre**

*Definición conceptual:* Para efectos de este estudio se entiende como nivel ocupacional, la profesión u oficio desempeñado por el padre o por la madre del estudiante.

*Definición operacional:* Para determinar esta variable se utilizo la clasificación ocupacional de Mendiola Terán (1988b) y la del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social [MTSS] (1999): (a) obrero no calificado, (b) obrero semicalificado, (c) obrero calificado, (d) cuello blanco o pequeño propietario, (e) semi-profesional, (f) profesional gerencial. Esta variable se medirá en una escala ordinal.

*Definición instrumental:* El nivel ocupacional del padre y de la madre se determine par las respuestas que die ron los padres a las siguientes preguntas: (a) III.1: "¿Cual es el oficio o profesión del padre?", (b) III. 2: "¿Cual es el oficio o profesión de la madre?"

### **Nivel de educación del padre y de la madre**

*Definición conceptual:* Para los efectos de este estudio se definió la educación del padre y de la madre como los años de escolaridad que posee cada uno de ellos.

*Definición operacional:* Para determinar la educación del padre y de la madre se uso una escala de medición numérica de razón.

*Definición instrumental:* El nivel educativo de los padres se clasifico de acuerdo con las respuestas que se dieron a las siguientes preguntas: (a) 11.1: "¿Cuántos años de estudio ha completado el padre?" y (b) 11.2: "¿Cuántos años de estudio ha completado la madre?"

## **Ingreso familiar**

*Ingreso familiar:* Para efectos de este estudio se entiende como ingreso familiar la cantidad de dinero mensual que percibe la familia.

*Definición operacional:* En este estudio se entiende como ingreso familiar el salario mensual del padre, de la madre y de cualquier otro miembro de la familia que contribuye con los gastos familiares, medido en colones (en junio de 1999 la paridad del colon con el dólar fue de 286 colones por un dólar [Banco Central de Costa Rica, 1999]) y se midió en una escala numérica de razón.

*Definición instrumental:* El ingreso familiar se midió con las respuestas que los padres dieron a las preguntas de la sección IV: "¿De cuánto aproximadamente es el ingreso económico familiar?"

## **Tamaño de la biblioteca del hogar**

*Definición conceptual:* En este estudio se entiende por tamaño de la biblioteca del hogar los libros que posee el estudiante en su casa para consultas o para lecturas recreativas en el curso lectivo 1999.

*Definición operacional:* Para medir la variable tamaño de la biblioteca del hogar se usó una escala numérica de razón.

*Definición instrumental:* Esta variable se determinó con la respuesta que los padres dieron a la pregunta 1.2: "¿Aproximadamente cuántos libros tiene su hijo en la casa para consultar tareas o para lecturas recreativas?"

## **Grado de formación docente**

*Definición conceptual:* En este estudio se entiende como grado de formación del docente el nivel académico o los años de estudio que haya cursado el maestro.

*Definición operacional:* Para medir el grado de formación del maestro se utilizó una escala de medición numérica de razón.

*Definición instrumental:* El grado de formación del docente se determinó con la respuesta que dieron los maestros a la pregunta I.1. del cuestionario para el maestro: "¿Cuántos años de estudio completos posee?"

### **Antigüedad en el servicio docente**

*Definición conceptual:* Para este estudio se entiende como antigüedad en el servicio docente la cantidad de años laborados en docencia hasta el curso lectivo 1999.

*Definición operacional:* La antigüedad docente se determinó en una escala numérica de razón.

*Definición instrumental:* Esta variable se determinó con la respuesta que los docentes dieron a la pregunta I.2: "¿Cuántos años de antigüedad docente cumplió usted en mayo de 1999?"

### **Salario del maestro**

*Definición conceptual:* En este estudio se entiende por salario del maestro la cantidad de dinero mensual que recibe el maestro por su trabajo.

*Definición operacional:* Es el salario del maestro, neto, sin deducciones, medido en colones en mayo de 1999. Será determinado mediante una escala numérica de razón.

*Definición instrumental:* El salario del maestro se midió con la respuesta que dieron los maestros a la pregunta I.3: "¿Cuánto es su sueldo mensual sin deducciones?"

### **Tamaño de la clase**

*Definición conceptual:* Para este estudio se entiende como tamaño de la clase el número de estudiantes en cada clase de sexto año en el curso lectivo 1999.

*Definición operacional:* El tamaño de la clase se midió con una escala numérica de razón.

*Definición instrumental:* El tamaño de la clase se determine por la respuesta que los maestros dieron a la pregunta II.1 "¿Cuántos alumnos tiene en su clase (solo un grupo)?"

### **Número de horas lectivas por día**

*Definición conceptual:* Para este estudio se entiende como número de horas lectivas por día la cantidad de horas que el estudiante es atendido en la escuela por profesores, incluyen do las horas de atención especial.

*Definición operacional:* El número de horas lectivas por día se midió en una escala numérica de razón,

*Definición instrumental:* El número de horas lectivas por día se determine con la respuesta que los maestros dieron a la pregunta II.2: "¿Cuántas horas lectivas (no lecciones) diarias reciben sus alumnos incluyendo horas de atención especial?"

### **Número de libros de texto**

*Definición conceptual:* Es el número de textos que utilizo el estudiante en el curso lectivo 1999, en la clase de Español y Matemáticas.

*Definición operacional:* El número de los libros de: texto se midió utilizando una escala numérica de razón.

*Definición instrumental:* Esta variable se determino por las respuestas que los maestros dieron a las preguntas II.3 y II.4: "¿Cuántos libros utiliza cada niño en la clase de Español?"  
"¿Cuántos libros utiliza cada niño en la clase de Matemáticas?"

### **Tamaño de la biblioteca escolar**

*Definición conceptual:* Es el número de libros de la biblioteca de la escuela del estudiante en el curso lectivo 1999.

*Definición operacional:* Para medir la variable biblioteca escolar se utilizo una escala numérica de razón,

*Definición instrumental:* Esta variable se determine con la respuesta a la pregunta 2 del cuestionario que se le aplico al director de cada centro educativo: "¿Aproximadamente cuántos libros tiene la biblioteca escolar?"

### **Presupuesto escolar anual para material didáctico**

*Definición conceptual:* Para este estudio se entiende como presupuesto escolar los ingresos y gastos para el curso lectivo 1999, determinado por el Patronato Escolar o la Junta de Educación, en el caso de las escuelas publicas, que se destina para la compra de material didáctico.

*Definición operacional:* El presupuesto escolar se determino mediante una escala numérica de razón,

*Definición instrumental:* El presupuesto escolar se determine con la respuesta que los directores de las escuelas dieron a la pregunta 3: "¿De cuánto aproximadamente es el presupuesto del año 1999 para el gasto de material didáctico (hojas, fotocopias, tizas, borradores, cartulinas, marcadores y cualquier otro material pedagógico?"

## **Número de alumnos matriculados**

*Definición conceptual:* Es el número de alumnos de la escuela durante el año 1999.

*Definición operacional:* La matrícula de la escuela del estudiante se midió con una escala numérica de razón.

*Definición instrumental:* Esta variable se determinó con la respuesta que los directores de las escuelas dieron a la pregunta 4: "¿Cuántos alumnos matriculados tiene la institución en el año 1999?"

## **Instrumentos**

Para obtener la información de la muestra seleccionada se emplearon tres instrumentos desarrollados ex profeso para esta investigación: (a) para los padres de los estudiantes seleccionados, (b) para los docentes de esos estudiantes y (c) para los directores de las escuelas a la que concurren los estudiantes. Además, para obtener la información sobre el rendimiento académico de los estudiantes en Español y Matemáticas se emplearon las Pruebas de Acreditación de II Ciclo de la Educación General Básica.

### **Elaboración del instrumento**

Con base en las lecturas efectuadas y considerando las variables seleccionadas se elaboraron tres instrumentos. Estos fueron sometidos a una primera revisión por expertos en redacción. Una segunda revisión fue realizada para cuidar que dicho instrumento estuviera de acuerdo con lo que se pretende medir con él. Se tomaron en cuenta las sugerencias para pulirlo, de tal suerte que alcance la validez del contenido.

El cuarto instrumento, Prueba de Acreditación de II Ciclo de la Educación General Básica fue elaborado por el Instituto de Investigación para el Mejoramiento de la Educación



Costarricense (IIMEC) Y distribuido por el Departamento de Pruebas Nacionales de la División de Control de Calidad del Ministerio de Educación Pública.

### **Instrumento para los padres**

El instrumento para los padres de los estudiantes del sexto año de la Educación General Básica, consta de cuatro partes. La parte I tiene dos preguntas: (a) la primera, de tipo cerrado, donde el encuestado coloca una marca (X) en la opción que mejor conviene a su caso, y (b) la segunda, de tipo abierto. La parte II esta dedicada a las características educativas de los padres y consta de dos preguntas de tipo abierto. La parte III explora las características de los padres y consta de dos preguntas de tipo abierto. La parte IV se refiere a las características económicas de los padres y consta de una pregunta de tipo abierto.

### **Instrumento para los maestros**

El instrumento para los maestros del sexto año de la Educación General Básica consta de dos partes. La primera parte explora las características profesionales del docente y consta de tres preguntas de tipo abierto. La segunda parte explora las características laborales del docente y consta de cuatro preguntas de tipo abierto.

### **Instrumento para los directores**

El instrumento para los directores de las escuelas a las que asiste la muestra consta de cuatro preguntas de tipo abierto.

### **Instrumento para los estudiantes**

Para los estudiantes se utilizaron los Formularios Ordinarios 98-3 de las Pruebas de Acreditación del II Ciclo de la Educación General Básica, de Español y Matemáticas.

La prueba de Español se compone de dos partes. La primera es de selección y consta de 33 ítems. El estudiante leyó cuidadosamente la instrucción correspondiente a cada una de las preguntas. Pudo usar el espacio al lado de cada ítem como borrador, para escribir cualquier anotación que le ayudara a encontrar la respuesta.

De las cuatro posibilidades de respuesta que presenta cada ítem (A, B, C, D), solamente una es correcta. El estudiante ubico en la hoja para respuestas el número correspondiente a ese ítem y relleno el círculo que contiene la letra de la opción seleccionada. Ningún ítem debe aparecer sin respuesta o con doble marca.

La segunda sección es de producción textual. El estudiante selecciono uno de los tres temas que se le propusieron y construyó una redacción de aproximadamente ciento cincuenta palabras. La redacción se escribió primero en las hojas para borrador y luego, después de ser revisada por el estudiante, fue pasada con bolígrafo a las hojas con título "Trabajo para calificar".

La prueba de Matemáticas consta de 45 ítems de selección y se contesto en la hoja para respuesta siguiendo el mismo procedimiento que se indico en la primera parte de la prueba de Español,

### **Recolección de la información**

Para la obtención de datos se recurrió a las siguientes fuentes: (a) cuestionario a los padres de los estudiantes de sexto grade; (b) cuestionario a los maestros de esos mismos estudiantes; ( c) cuestionario a los directores de las escuelas seleccionadas y (d) pruebas de acreditación de II ciclo de la Educación General Básica,

Para tener acceso a esa información se solicito, por escrito, a cada director el permiso correspondiente. Una vez obtenido el permiso se visito la escuela y se aplico los cuestionarios

al director, a los maestros y a los estudiantes. Los cuestionarios para los padres de familia fueron enviados con los estudiantes; estos los devolvieron a la investigadora antes de la realización de la prueba comprensiva.

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS**

Este capítulo presenta el análisis de los datos obtenidos en esta investigación. El objetivo principal fue verificar la hipótesis central en el sentido de que el rendimiento académico de los estudiantes de sexto año de la Educación General Básica de la Dirección Regional de San José se ve afectado por factores socio-económicos Y educativos que inciden en el proceso escolar dentro del ámbito familiar (ocupación y nivel educativo del padre y de la madre, ingreso familiar y biblioteca del hogar), del maestro (años de estudio, antigüedad docente y salario) y de la institución educativa (tamaño de la clase, horas lectivas, libros de Español y libros de Matemáticas, libros de la biblioteca escolar, presupuesto escolar y número de alumnos matriculados ).

Este capítulo está dividido en tres partes. En el primer apartado se hizo una descripción de las características de la muestra de la población estudiantil en estudio. En la segunda parte se analizó si existe asociación entre la variable rendimiento académico y los factores socioeconómicos que pueden incidir en el proceso educativo escolar dentro del ámbito familiar, del maestro y de la institución educativa. En la tercera parte se presentan los mejores modelos predictores del rendimiento académico a partir de las variables del estudio. En este proceso la variable dependiente es el rendimiento académico del estudiante y las variables predictoras

son la ocupación del padre y de la madre, el nivel educativo del padre y de la madre, el ingreso económico del grupo familiar, el tamaño de la biblioteca del hogar, los años de estudio del maestro, la antigüedad en el servicio docente del maestro, el salario del maestro, tamaño de la clase, número de horas lectivas, número de libros de Español y Matemáticas que utiliza el alumno, tamaño de la biblioteca escolar, presupuesto escolar y tamaño de la matrícula escolar.

### **Descripción de la muestra**

En esta sección hay una descripción de las características de los estudiantes de sexto año de la Educación General Básica de la Dirección Regional de San José. El propósito de este apartado es conocer las características de la población en estudio.

#### Sexo del estudiante

La Tabla 1 presenta la distribución porcentual de la muestra con respecto al sexo de los estudiantes en estudio. Obsérvese que está conformado por un 50% de hombres y un 50% de mujeres. Llama la atención que, siendo la población estudiantil femenina mayor que la masculina en esta Dirección Regional de Enseñanza (MEP, 1999a) en esta muestra se presenta la misma cantidad de hombres y mujeres aunque los subgrupos de siete alumnos de cada división de estudiantes fueron seleccionados en forma totalmente aleatoria.

Tabla 1

*Distribución de la muestra por sexo*

<b>Sexo</b>	<b>Número de estudiantes</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
Masculino	660	50.0
Femenino	660	50.0
Total	1,320	100.0

## Ocupación del padre de los estudiantes

La Tabla 2 contiene la distribución porcentual de la muestra en relación con la ocupación del padre de los estudiantes de esta investigación. Puede observarse que la moda es la categoría "cuello blanco" o pequeño propietario a la que pertenece un 28.9% de los padres de los educandos, seguido de un 20.6% de padres obreros semi-calificados. Se puede observar que un 30.2% de los padres de la muestra posee un nivel ocupacional alto ya que son profesionales (profesional gerencial y semi-profesional) y un 25.2% de los padres posee un nivel ocupacional bajo ya que son obreros no calificados y semi-calificados.

Tabla 2

### *Distribución de la muestra por ocupación del padre*

Ocupación	Número de estudiantes	
	N	%
Obrero no calificado	61	4.6
Obrero semi-calificado	272	20.6
Obrero calificado	201	15.2
Cuello blanco o pequeño propietario	382	28.9
Semi-profesional	153	11.6
Profesional gerencial	246	18.6
Total	1,320	100.0

## Ocupación de la madre de los estudiantes

En la Tabla 3 se presenta la distribución porcentual de la muestra con respecto a la ocupación de la madre de los educandos en estudio. Se observa que a la moda de esta distribución pertenecen las amas de casa pues representan un 48.7%; luego un 23.6% de las madres pertenecen a las categorías de obreras no calificadas, semi-calificadas y calificadas y solamente un 15.3% ocupa las categorías de semipro-fesional y profesional gerencial. Se destaca así que un porcentaje menor de madres, 15.2%, pertenecen a las ocupaciones semiprofesional y

profesional gerencial. Se evidencia que existe una gran diferencia entre la ocupacion de los padres y de las madres de esta muestra, ya que en los padres se presenta un porcentaje mayor de profesionales (30.2%).

Tabla 3

*Distribución de la muestra por ocupación de la madre*

<b>Ocupación</b>	<b>Número de estudiantes</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
Ama de casa	640	48.7
Obrera no calificada	150	11.4
Obrera semi-calificada	102	7.7
Obrera calificada	59	4.5
Cuello blanco o pequeña propietaria	161	12.2
Semi-profesional	167	12.7
Profesional gerencial	34	2.6
Total	1,313	100.0

Nivel educativo del padre de los estudiantes

La Tabla 4 contiene la distribución porcentual de la muestra con relación al nivel educativo del padre de los estudiantes en estudio. Se observa que el grupo con mayor representación dentro de la muestra es el de los estudiantes cuyos padres tienen 16 o mas años de estudio, o sea que han finalizado una carrera universitaria (26.5%), en tanto aquellos cuyos padres tienen 3 a 11 años de estudio, o sea primaria incompleta o completa y secundaria incompleta, llegan a 47.2%.

Tabla 4

*Distribución de la muestra por nivel educativo del padre*

Nivel educativo	Número de estudiantes	
	N	%
3 a 5 años	158	11.9
6 años	244	18.5
7 a 11 años	207	16.8
12 años	166	12.5
13 a 15 años	187	14.1
16 años o más	350	26.5
Total	1,312	100.0

Nivel educativo de la madre de los estudiantes

La Tabla 5 presenta la distribución porcentual de la muestra en relación con el nivel educativo de la madre de los educandos en estudio. Puede observarse que el porcentaje mas alto, un 23.5%, esta compuesto por los estudiantes cuyas madres tienen 6 años de estudio, o sea que han finalizado la escuela primaria. Es interesante notar que solamente un 16.3% ha completado estudios universitarios. Esta situación evidencia que existe una diferencia entre el nivel educativo del padre y el de la madre de los estudiantes, ya que los padres tienen mayor representación en el nivel educativo mas alto (26.5%), comparado con la de las madres (16.3%). Es probable que este resultado sea consecuencia del rol del hombre y la mujer dentro de la sociedad costarricense y por ende de la desigual oportunidad educativa entre ambos.



Tabla 5

*Distribución de la muestra por nivel educativo de la madre*

Nivel Educativo (años de estudios completados)	Número de estudiantes	
	N	%
3 a 5 años	120	9.1
6 años	310	23.5
7 a 11 años	261	19.8
12 años	258	19.6
13 a 15 años	152	11.5
16 años o más	215	16.3
Total	1,316	100.0

Ingreso económico familiar de los estudiantes

La Tabla 6 presenta la distribución porcentual de la muestra en relación con el ingreso económico familiar de los educandos en estudio. Se observa que el grupo de mayor representación dentro de la muestra son los estudiantes que proceden de hogares con un ingreso económico familiar de 110,000 a 170,000 (27.9%). Es evidente que el 48.3% de los estudiantes proceden de hogares cuyo ingreso familiar no excede los 100,000 colones. Esta situación puede ser consecuencia de la procedencia de las escuelas a la que pertenecen los estudiantes, ya que en este estudio un mayor porcentaje de estudiantes son de escuelas públicas, a las cuales asisten estudiantes con características determinadas.

Jefe de familia en el hogar de los estudiantes

La Tabla 7 contiene la distribución porcentual de la muestra con relación al jefe de familia de los educandos en estudio, el cual indica que un 80.2% de jefes de familia son los padres, el 19.1 % 10 representa las madres y solo 0.8% corresponde a otro miembro de la familia.

Tabla 6

*Distribución de la muestra por ingreso económico mensual en la familia*

Ingreso familiar en colones	Número de estudiantes	
	N	%
De 40,000 a 70,000	308	23.3
De 71,000 a 100,000	330	25.0
De 110,000 a 170,000	369	27.9
De 175,000 a 220,000	79	6.0
De 225,000 a 270,000	90	6.8
De 275,000 a 300,000	39	3.0
De 400,000 a 490,000	66	5.0
De 500,000 o más	37	2.8
Total	1,318	100.0

Tabla 7

*Distribución de la muestra por jefe de la familia en el hogar*

Jefe de familia	Número de estudiantes	
	N	%
Padre	1,058	80.2
Madre	252	19.1
Otro	10	.8
Total	1,320	100.0

Biblioteca del hogar de los estudiantes

En la Tabla 8 aparece la distribución porcentual de la muestra en relación con el tamaño de la biblioteca del hogar. Se observa que la moda está conformada por los estudiantes que tienen bibliotecas con 60 a 100 volúmenes (21.3%) y que hay un 15% de estudiantes que no cuentan con una biblioteca en su hogar. Se evidencia que por lo menos un 85% de los estudiantes sí tiene biblioteca en su hogar.

Tabla 8

*Distribución de la muestra por el tamaño de la biblioteca del hogar*

Libros en la biblioteca	Número de estudiantes	
	N	%
No tienen	199	15.0
10 a 50	245	18.7
60 a 100	278	21.3
130 a 300	225	17.1
350 a 800	180	13.1
900 a 2,500	184	14.0
Total	1,310	100.0

Años de estudio del maestro de los estudiantes

La Tabla 9 indica la distribución porcentual de la muestra en relación con los años de estudio completados por los maestros. Obsérvese que el grupo con mayor representación dentro de la muestra son los estudiantes cuyos maestros tienen 14 años de estudio (41.2%). Luego la minoría se encuentra en los extremos: los que tienen 12 y 13 años de estudio (14.8%) y los que tienen 17 años de estudio o sea una licenciatura (3.7%). Un 23.7% de los estudiantes de la muestra tienen maestros con un nivel educativo de 16 años o sea que han completado un Bachillerato Universitario. Por lo tanto los docentes de esta muestra se ubican en los niveles de diplomado y bachiller. Esta situación puede ser consecuencia de que la mayoría de los maestros con más años de laborar se graduaron en la Escuela Normal, que les ofrecía el título de diplomado. También puede ser consecuencia de la demanda de educadores en Educación Primaria que planteó el Ministerio de Educación Pública a las universidades estatales en 1986 y 1987, Y la oferta mediante los planes de estudio llamados "planes de emergencia" presentada por las universidades en el que se ofrecía el título de bachiller con una salida lateral de diplomado.

Tabla 9

*Distribución de la muestra por años de estudio de los maestros*

Años de estudio	Número de estudiantes	
	N	%
12 años	126	9.5
13 años	70	5.3
14 años	544	41.2
15 años	218	16.5
16 años	313	23.7
17 años	49	3.7
Total	1,320	100.0

Antigüedad docente del maestro de los estudiantes

La Tabla 10 contiene la distribución porcentual de la muestra en relación con los años de experiencia laboral en docencia que ha completado el maestro. Se observa que la moda esta conformada por los estudiantes cuyos maestros tienen una antigüedad docente de 22 a 32 años (37.5%). Es interesante notar que un 59.7% de los maestros tienen 120 mas años de laborar en docencia. Por lo tanto, se trata de una muestra de maestros experimentados en el servicio docente.

Tabla 10

*Distribución de la muestra por antigüedad docente de los maestros*

Antigüedad docente	Número de estudiantes	
	N	%
2 a 5 años	328	24.8
6 a 11 años	203	15.3
12 a 21 años	294	22.2
22 a 32 años	495	37.5
Total	1,320	100.0

### Salario de los maestros de los estudiantes

En la Tabla 11 aparece la distribución porcentual de la muestra en relación con el salario del maestro de los estudiantes en estudio. Nótese que el grupo con mayor representación dentro de la muestra (28.6%) son los docentes que recibieron un sueldo entre 80,000 y 99,500 colones. Luego un 24.4% recibió un sueldo de 100,000 a 124,500 colones. Esto indica que un 70.5% recibió un salario de 124,5000 menor y un 29.5% de los maestros recibió un salario igual a mayor a 125,000. Es evidente que la mayoría de los docentes en este estudio recibió salarios bajos, lo cual puede ser consecuencia de los pocos incentivos a nivel profesional que se le ofrece a los maestros.

### Tipo de escuela de los estudiantes

La Tabla 12 contiene la distribución porcentual de la muestra en relación con el tipo de escuela a la que pertenecen los estudiantes en este estudio. Se observa que esta muestra está compuesta por dos tipos de instituciones: un 77.8% de las escuelas son públicas y un 22.2% son privadas.

Tabla 11

#### *Distribución de la muestra por salario de los maestros*

Salario del maestro	Número de estudiantes	
	N	%
Hasta ₡76,550	230	17.4
₡80,000 a ₡99,500	378	28.6
₡100,000 a ₡124,500	322	24.4
₡125,000 a ₡149,000	202	15.3
₡140,000 a ₡172,000	188	14.2
Total	1,320	100.0

065312

Tabla 12

*Distribución de la muestra por tipo de escuela*

Tipo de escuela	Número de estudiantes	
	N	%
Pública	1,027	77.8
Privada	293	22.2
Total	1,320	100.0

Tamaño de la clase de los estudiantes

La Tabla 13 presenta la distribución porcentual de la muestra en relación con el tamaño de la clase de los estudiantes en estudio. Se observa que la moda corresponde a estudiantes que pertenecen a clases con 30 a 39 estudiantes (43.8%), y que un 31.3% de los estudiantes se ubican en aulas con más de 40 estudiantes. Se observa también que no hay estudiantes, en esta muestra, que pertenezcan a aulas con menos de 20 alumnos. Se destaca así que el tamaño de la clase de los estudiantes que predomina es de 30 a 49 educandos por aula (75.1 %). Esta situación puede presentarse debido a que la mayoría de las escuelas de este estudio son públicas y el Ministerio de Educación exige una cierta cantidad de educandos por aula.

Tabla 13

*Distribución de la muestra por tamaño de la clase*

Alumnos	Número de estudiantes	
	N	%
Menos de 20	0	0
20 a 29	329	24.9
30 a 39	578	43.8
40 a 49	413	31.1
Total	1,320	100.0

### Numero de horas lectivas de los estudiantes

En la Tabla 14 aparece la distribución porcentual de la muestra en relación con el numero de horas lectivas diarias que reciben los estudiantes en estudio, donde se observa que los grupos de mayor representación dentro de la muestra son los educandos que reciben cinco horas (45.1 %) seguidos por los estudiantes que reciben seis horas (36.1 %). En los extremos se ubican los estudiantes que reciben cuatro horas (6.8%) y los que reciben ocho horas (1.6%). Este resultado puede ser consecuencia de que la mayoría de las escuelas de este estudio son públicas, y el Ministerio de Educación exige una cierta cantidad de horas lectivas para dichas instituciones.

Tabla 14

*Distribución de la muestra por horas de clases que recibe en sus escuelas*

<b>Horas lectivas</b>	<b>Número de estudiantes</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
4 horas	90	6.8
5 horas	595	45.1
6 horas	476	36.1
7 horas	138	10.5
8 horas	21	1.6
Total	1,320	100.0

### Libros de Español que utilizan los estudiantes

La Tabla 15 contiene la distribución porcentual de la muestra, en relación con la cantidad de libros de Español que utilizaron los educandos en estudio. Nótese que la moda corresponde a los estudiantes que utilizaron tres libros de Español (38.6%). Obsérvese también que solamente un 3.7% de los educandos no utilizó ningún libro y un 75.7% usa dos o tres libros.

Llama la atención que, a pesar de que la mayoría de las escuelas de la muestra son públicas y carecen de recursos didácticos y económicos, los educandos utilizaron bastantes libros de Español, como material de apoyo en sus lecciones.

Tabla 15

*Distribución de la muestra por número de libros de Español*

Libros de Español	Número de estudiantes	
	N	%
0	49	3.7
1	272	20.6
2	490	37.1
3	509	38.6
Total	1,320	100.0

#### Libros de Matemáticas que utilizan los estudiantes

La Tabla 16 presenta la distribución porcentual de la muestra, en relación con la cantidad de libros de Matemáticas que utilizaron los educandos en estudio. Se observa que el grupo de mayor representación dentro de la muestra es el de los estudiantes que utilizaron dos libros en Matemáticas (37.0%) y se observa también que solamente un 9.0% de los estudiantes no utilizó libros. Es notorio que un 66.5% de los estudiantes usó dos, tres o cuatro libros. Es interesante destacar que los estudiantes usaron más libros en Español que en Matemáticas.



Tabla 16

*Distribución de la muestra por número de libros de Matemáticas*

Libros de Matemáticas	Número de estudiantes	
	N	%
0	119	9.0
1	322	24.4
2	489	37.0
3	341	25.8
4	49	3.7
Total	1,320	100.0

Biblioteca escolar de los estudiantes

La Tabla 17 indica la distribución porcentual de la muestra en relación con el tamaño de la biblioteca escolar de los educandos en estudio. Se observa que la moda está conformada por los estudiantes que asistieron a escuelas que no tienen biblioteca (33.0%). Le sigue un 21.3% que asistió a escuelas cuyas bibliotecas poseen 500 libros. Esta situación evidencia que, al ser la mayoría de las escuelas públicas, posee bajos presupuestos para gastos escolares, por lo tanto en sus bibliotecas van a tener poca cantidad de libros.

Tabla 17

*Distribución de la muestra por tamaño de la biblioteca de la escuela*

Libros	Número de estudiantes	
	N	%
0	413	33.0
500	266	21.3
700	35	2.8
1000	131	10.5
1500	231	18.5
2000	56	4.5
4000	35	2.8
5000	56	4.5
6000	28	2.2
No contestaron	69	5.5
Total	1,320	100.0

## Presupuesto escolar anual de la escuela de los estudiantes

En la Tabla 18 aparece la distribución porcentual de la muestra en relación con el presupuesto que aporta la Junta de Educación a cada una de las instituciones de los educandos en estudio. Este nos indica que el grupo con mayor representación dentro de la muestra es el de los estudiantes que asistieron a escuelas que cuentan con un presupuesto anual de ¢1400,000 a ¢1500,000 (19.0%); luego se observa que un 11.2% de los estudiantes asistió a instituciones que recibieron un presupuesto anual de ¢650,000 a ¢765,000. En síntesis, un 29.2% de los educandos asistieron a escuelas con un presupuesto menor o igual a ¢ 1000,000 Y un 42.8% asistió a escuelas que recibieron mas de ¢ 1500,000. Este resultado puede estar relacionado con el número de estudiantes de cada institución, criterio tornado por la Junta de Educación para asignar el presupuesto.

Tabla 18

*Distribución de la muestra por presupuesto escolar anual de las escuelas*

Presupuesto	Número de estudiantes	
	N	%
De ¢100,000 a 625,000	119	9.0
De ¢650,000 a 765,000	147	11.2
De ¢870,000 a 1000,000	119	9.0
De ¢1200,000 a 1300,000	119	9.0
De ¢1400,000 a 1500,000	251	19.0
De ¢1600,000 a 1700,000	175	13.3
De ¢1748,000 a 1950,000	84	6.3
De ¢2000,000 a 2400,000	168	12.7
Más de ¢2500,000	138	10.5
Total	1,320	100.0

## Matrícula en las escuelas de los estudiantes

La Tabla 19 contiene la distribución porcentual de la muestra en relación con el número de alumnos matriculados en las instituciones de los educandos en estudio. Nótese que la moda corresponde a los estudiantes que pertenecen a escuelas con una matrícula de 601 a 900 alumnos (49.8%). Se observa también que el 75.6% de los estudiantes asistieron a escuelas con una población estudiantil de más de 600 alumnos.

Tabla 19

*Distribución de la muestra por tamaño de la matrícula en las escuelas a las que asisten*

Número de alumnos	Número de estudiantes	
	N	%
0 a 300	56	4.2
301 a 600	175	13.3
601 a 900	657	49.8
901 a 1200	341	25.8
1201 o más	91	6.9
Total	1,320	100.0

### Pruebas de hipótesis

En este apartado se presentan los resultados de las pruebas de las hipótesis nulas que niegan la asociación entre el rendimiento académico y los factores socio-económicos y educativos que pueden incidir en el proceso educativo escolar desde ámbito familiar (ocupación y nivel educativo del padre y de la madre, ingreso familiar y biblioteca del hogar), del maestro (años de estudio, antigüedad docente y salario) y de la institución educativa (tamaño de la clase, horas lectivas, libros de Español y libros de Matemáticas, libros de la biblioteca escolar, presupuesto escolar y número de alumnos matriculados). En todos los casos se utilizó un nivel de significación  $p$  menor a .05.

Para cada hipótesis del presente estudio, se formula una hipótesis operativa de investigación y su hipótesis nula correspondiente, como se presenta a continuación.

#### Factores relacionados con la familia

##### **Ocupación del padre**

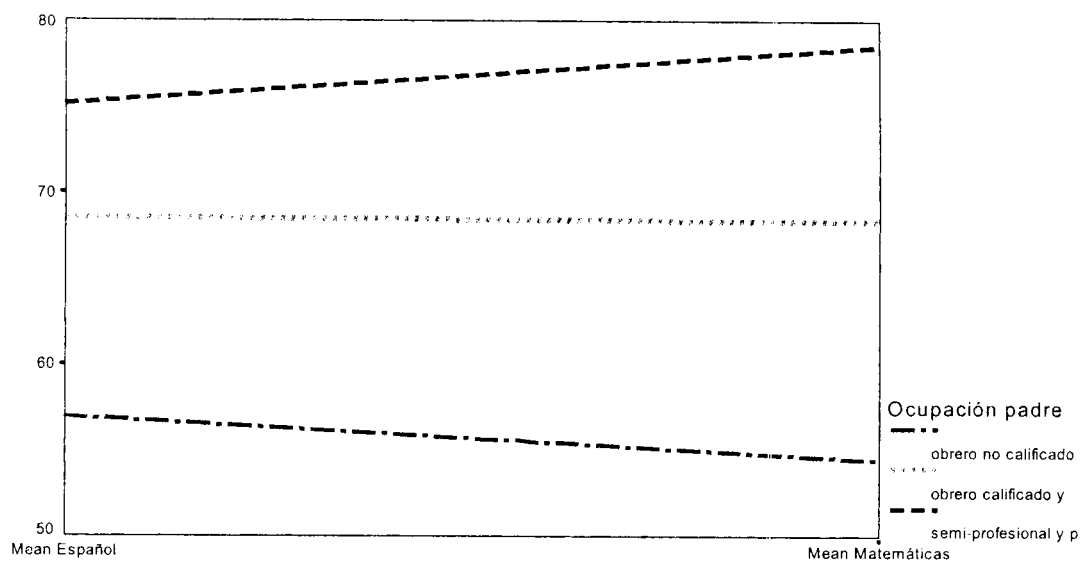
A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos de la ocupación del padre sobre el rendimiento escolar.

*Hipótesis operativa 1.* La hipótesis operativa 1 ( $H_{i1}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los hijos de obreros (a) no calificados y semi-calificados, (b) calificados y de cuello blanco o pequeños propietarios y (c) semi-profesionales y profesionales gerenciales.

*Hipótesis nula 1.* La hipótesis nula 1 ( $H_{o1}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los hijos de obreros (a) no calificados y semicalificados, (b) calificados y de cuello blanco o pequeños propietarios y (c) semi-profesionales y profesionales gerenciales.

*Resultados.* La  $H_{o1}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la ocupación del padre de cada alumno. Según los resultados del MANOVA aplicado a los datos obtenidos, se observa un contraste significativo ( $F$  de Hotelling=153.78;  $p=.000$ ) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: hijos de obreros (a) no calificados y semi-calificados, (b) calificados y de cuello blanco o pequeños propietarios y (c) semi-profesionales y profesionales gerenciales (ver Figura 1). Por lo tanto la  $H_{o1}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{i1}$ .

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencias significativas de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español ( $F= 157.19$ ;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=218.88$ ;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar en ambas disciplinas que los tres contrastes entre los grupos fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 20.



*Figura 1.* Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la ocupación del padre.

Tabla 20

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la ocupación del padre*

Grupos	Media	
	Español (F=157.19; p=.0000)	Matemáticas (F=218.88; p=.0000)
Hijos de: Obreros no calificados y semi-calificados (n=333)	56.98	54.45
Obreros calificados y de cuello blanco o pequeños propietarios (n=583)	68.53	68.27
Semi-profesionales y profesionales gerenciales (n=399)	75.13	78.47

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y la ocupación del padre de los estudiantes -ordenada en una escala ordinal de seis puntos: hijos de (a) obreros no calificados, (b) obreros semi-calificados, (c) obreros calificados, (d) cuello blanco o pequeños propietarios, (e) semi-profesionales, y (f) profesionales gerenciales- permitió determinar un coeficiente  $\rho$  de Spearman de .4016 en Español y de .4815 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significación  $p$  igual a .000.

En síntesis, existe una asociación estadísticamente significativa entre la ocupación del padre del educando y el rendimiento del estudiante, tanto en Español como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que el nivel ocupacional del padre influye en el rendimiento académico de su hijo. Es decir, a mas alto nivel ocupacional del padre, mayor rendimiento académico del hijo.

### **Ocupación de la madre**

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos de la ocupacion de la madre sobre el rendimiento escolar.

*Hipótesis operativa 2.* La hipótesis operativa 2 ( $H_{i2}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los hijos de obreras (a) no calificadas y semi-calificadas, (b) calificadas y de cuello blanco o pequeñas propietarias, (c) semiprofesionales y profesionales gerenciales.

*Hipótesis nula 2.* La hipótesis nula 2 ( $H_{o2}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los hijos de obreras (a) no calificadas y semicalificadas, (b) calificadas y de cuello blanco o pequeñas propietarias, (c) semi-profesionales y profesionales gerenciales.

*Resultados.* La  $H_{o2}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la ocupación de la madre de cada alumno. Según los resultados del MANOV A aplicados a los datos obtenidos se observa un contraste significativo (F de Hotelling=49.61;  $p=.000$ ) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: hijos de obreras (a) no calificadas y semi-calificadas, (b) calificadas y de cuello blanco o pequeñas propietarias y (c) semi-profesionales y profesionales gerenciales (ver Figura 2). Por lo tanto la  $H_{o2}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{i2}$ .

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencias significativas de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español ( $F=37.96$ ;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=63.73$ ;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar en ambas disciplinas que los tres contrastes entre los grupos fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 21.

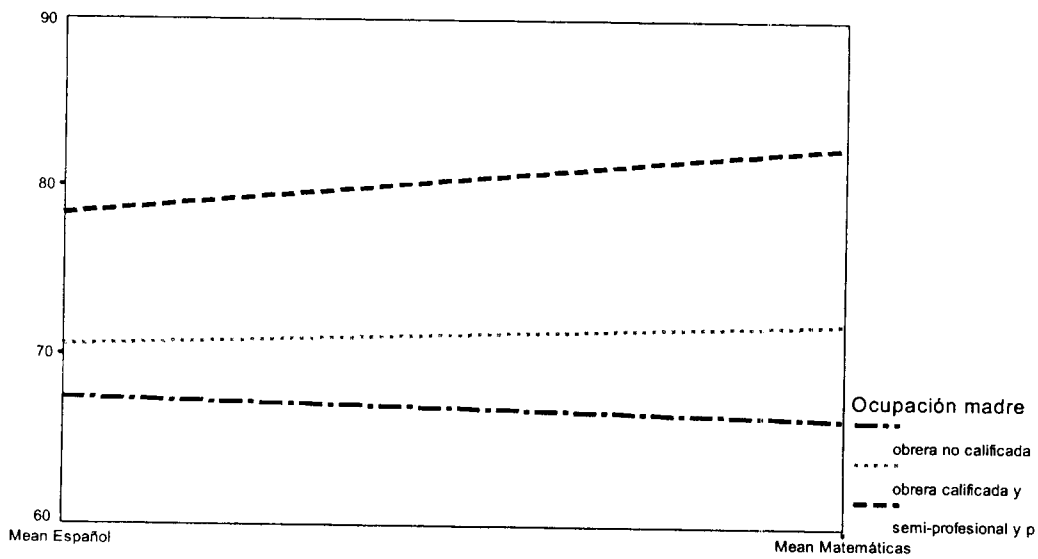


Figura 2. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la ocupación de la madre.

Tabla 21

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la ocupación de la madre*

Grupos	Media	
	Español (F=37.96; p=.0000)	Matemáticas (F=63.73; p=.00000)
Hijos de: Obreras no calificados y semi-calificados (n=252)	67.43	66.43
Obreras calificadas y de cuello blanco o pequeñas propietarias (n=220)	70.53	71.94
Semi-profesionales y profesionales gerenciales (n=201)	78.33	82.44



En síntesis, existe una asociación estadísticamente significativa entre la ocupación de la madre del educando y el rendimiento del estudiante tanto en Español como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que el nivel ocupacional de la madre del educando influye en su rendimiento académico. Es decir, a más alto nivel ocupacional de la madre, mayor rendimiento Académico del hijo.

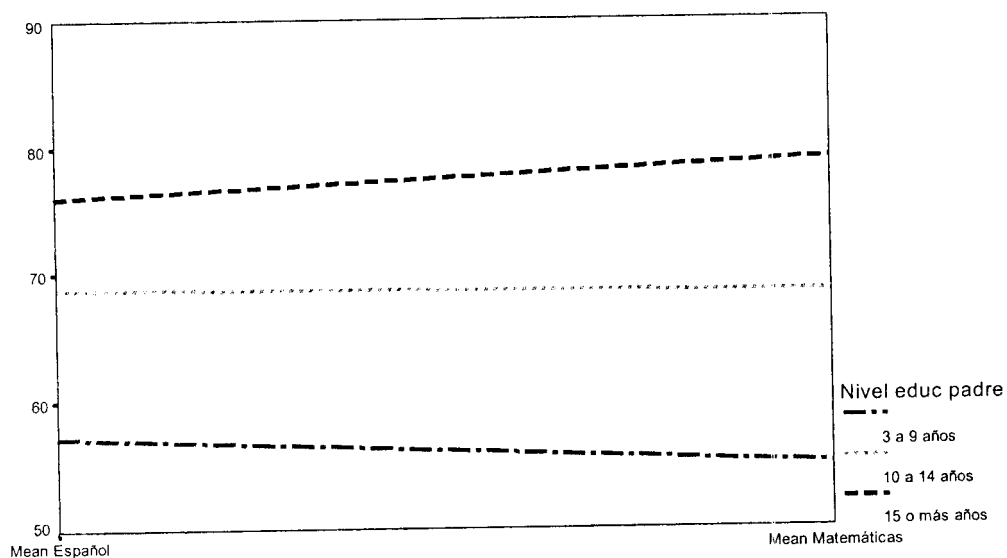
### **Nivel educativo del padre**

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos del nivel educativo del padre sobre el rendimiento escolar.

*Hipótesis operativa 3.* La hipótesis operativa 3 ( $H_{13}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes cuyo padre posee un nivel educativo de (a) 3 a 9 años, (b) 10 a 14 años, (c) 150 más años,

*Hipótesis nula 3.* La hipótesis nula 3 ( $H_{03}$ ) señala que hay diferencia de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes cuyo padre posee un nivel educativo de (a) 3 a 9 años, (b) 10 a 14 años, (c) 150 más años.

*Resultados.* La  $H_{03}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el nivel educativo del padre de cada alumno. Según los resultados del MANOVA aplicados a los datos obtenidos, se observa un contraste altamente significativo ( $F$  de Hotelling = 175.65;  $p = .000$ ) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: educandos cuyos padres tienen un nivel educativo de (a) 3 a 9 años, (b) 10 a 14 años y (c) 150 más años (ver Figura 3). Por lo tanto la  $H_{03}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{13}$



*Figura 3.* Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el nivel educativo del padre.

Un ANOV A simple permiti6 establecer la existencia de diferencia significativas de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Espa1ol ( $F=224.20$ ;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=292.50$ ;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permiti6 determinar en ambas disciplinas que los tres contrastes posibles entre los grupos fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 22.

Por otro lado, un análisis de correlaci3n bivariada entre el rendimiento académico y el nivel educativo de los padres de los estudiantes -en una escala de raz3n con un rango que se

Tabla 22

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el nivel educativo del padre*

Grupos	Media	
	Español (F=224.20; p=.0000)	Matemáticas (F=292.50; p=.0000)
Estudiantes cuyos padres poseen un nivel educativo de:		
3 a 9 años (n=430)	57.23	55.02
10 a 14 años (n=406)	68.72	68.42
15 o mas años (n=476)	75.97	78.94

extiende entre los 3 y los 17 años de estudio- permiti6 determinar un coeficiente r de Pearson de .44880 en Español y de .5451 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significaci6n p igual a .000.

En sntesis, existe una asociaci6n estadísticamente significativa entre el nivel educativo del padre y el rendimiento del estudiante, tanto en Español como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que el nivel educativo del padre influye en el rendimiento académico de su hijo. Es decir, a mas alto nivel educativo del padre, mayor rendimiento académico del hijo.

**Nivel educativo de la madre**

A continuaci6n se presenta la hip6tesis operativa y la prueba de significaci6n utilizada para determinar los efectos del nivel educativo de la madre sobre el rendimiento escolar.

*Hip6tesis operativa 4.* La hip6tesis operativa 4 ( $H_{i4}$ ) señaala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes cuya madre posee un nivel educativo de (a) 3 a 7 años, (b) 8 a 12 años, (c) 13 a 18 años,

*Hipótesis nula 4.* La hipótesis nula 4 ( $H_{04}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes cuya madre posee un nivel educativo de (a) 3 a 7 años, (b) 8 a 12 años, (c) 13 a 18 años.

*Resultados.* La  $H_{04}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el nivel educativo de la madre de cada alumno. Según los resultados del MANOVA aplicado a los datos obtenidos, se observa un contraste altamente significativo ( $F$  de Hotelling=179.20;  $p=.000$ ) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: educandos cuyas madres tienen un nivel educativo de (a) 3 a 7, (b) 8 a 12 y (c) 13 a 18 años de estudio (ver Figura 4). Por lo tanto la  $H_{04}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_1$

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencias significativas de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español ( $F=214.31$ ;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=267.98$ ;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar en ambas disciplinas que los tres contrastes posibles entre los grupos fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 23.

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y el nivel educativo de las madres de los estudiantes -en una escala de razón con un rango que se extiende entre los 3 y los 18 años de estudio- permitió determinar un coeficiente  $r$  de Pearson de .5154 en Español y de .5684 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significación  $p$  igual a .000.

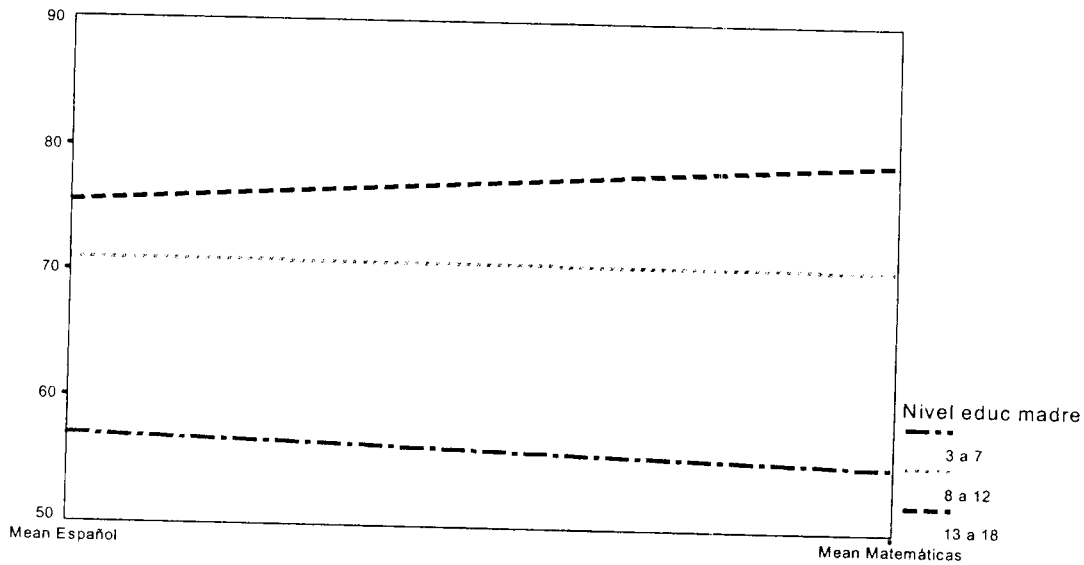


Figura 4. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el nivel educativo de la madre.

Tabla 23

Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el nivel educativo de la madre

Grupos	Media	
	Español (F=214.31; p=.0000)	Matemáticas (F=267.98; p=.0000)
Estudiantes cuyas madres poseen un nivel educativo de:		
3 a 7 años (n=441)	57.05	55.12
8 a 12 años (n=508)	70.96	70.69
13 a 18 años (n=367)	75.47	79.10

A)

En síntesis, existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel educativo de la madre del educando y el rendimiento del estudiante, tanto en Español como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que el nivel educativo de la madre influye en el rendimiento académico de su hijo. Es decir, a más alto nivel educativo de la madre, mayor rendimiento académico del hijo.

## **Nivel de ingreso económico familiar**

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos del nivel de ingreso económico familiar sobre el rendimiento escolar.

*Hipótesis operativa 5.* La hipótesis operativa 5 ( $H_{i5}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que proceden de hogares con ingreso económico familiar en colones ticos de (a) 40,000 a 80,000, (b) 90,000 a 150,000 y (c) 160,000 o más.

*Hipótesis nula 5.* La hipótesis nula 5 ( $H_{05}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que proceden de hogares con ingreso económico familiar en colones ticos de (a) 40,000 a 80,000, (b) 90,000 a 150,000 y (c) 160,000 más.

*Resultados.* La  $H_{05}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el nivel de ingreso económico de la familia de cada alumno. Según los resultados del MANOVA aplicado a los datos obtenidos, se observa un contraste altamente significativo ( $F$  de Hotelling=224.17;  $p=.000$ ) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: educandos que pertenecen a hogares con ingreso económico familiar de (a) 40,000 a 80,000, (b) 90,000 a 150,000 y (c) 160,000 colones o más (ver Figura 5). Por lo tanto la  $H_{05}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{i5}$ .

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencia significativa de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español ( $F=294.13$ ;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=378.18$ ;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls

permitió determinar en ambas disciplinas que los tres contrastes posibles entre los grupos fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 24.

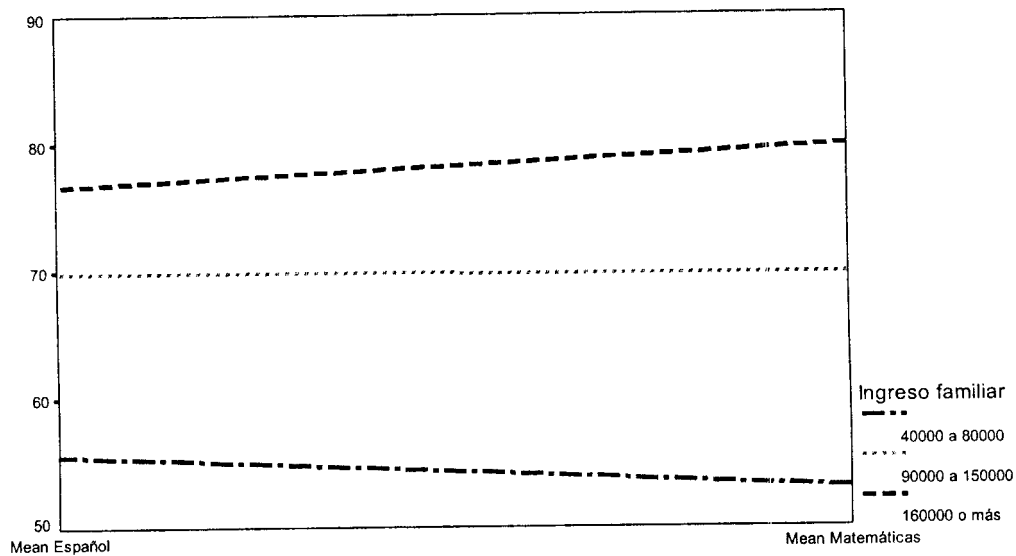


Figura 5. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el nivel de ingreso económico familiar.

Tabla 24

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el nivel de ingreso económico familiar*

Grupos	Media	
	Español (F=294.13; p=.0000)	Matemáticas (F=378.18; p=.0000)
Estudiantes de hogares con un ingreso económico familiar de:		
40,000 a 80,000 (n=416)	55.56	53.08
90,000 a 150,000 (n=472)	69.89	69.76
160,000 o más (n=430)	76.61	78.86

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y el nivel de ingreso económico familiar de los estudiantes --con un rango que se extiende entre los 40,000 y los 200,000 colones- permiti6 determinar un coeficiente r de Pearson de .4851 en Espa6ol y de .5294 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significaci6n p igual a .000.

En sntesis, existe una asociaci6n estadísticamente significativa entre el nivel de ingreso económico familiar del padre del educando y el rendimiento del estudiante, tanto en Espa6ol como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que el nivel de ingreso económico familiar influye en el rendimiento académico de los hijos. Es decir, a mas alto nivel de ingresos de la familia, mayor rendimiento académico de los hijos.

### **Biblioteca del hogar**

A continuaci6n se presenta la hip6tesis operativa y la prueba de significaci6n utilizada para determinar los efectos del tama6o de la biblioteca del hogar sobre el rendimiento escolar.

*Hip6tesis operativa 6.* La hip6tesis operativa 6 ( $H_{i6}$ ) se6ala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que proceden de hogares con biblioteca de (a) 0 a 50 libros, (b) 60 a 250 libros y (c) 260 o mas 0 libros.

*Hip6tesis nula 6.* La hip6tesis nula 6 ( $H_{o6}$ ) se6ala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que proceden de hogares con biblioteca de (a) 0 a 50 libros, (b) 60 a 250 libros y (c) 260 o mas 0 libros.

*Resultados.* La  $H_{o6}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la cantidad de libros en la biblioteca de su hogar. Seg6n los resultados del MANGY A aplicado a los datos obtenidos, se observa un



contraste significativo ( $F$  de Hotelling=217.23;  $p=.000$ ) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: educandos que pertenecen a hogares que cuentan con una biblioteca en su hogar de (a) 0 a 50 libros, (b) 60 a 250 libros y (c) 260 0 mas 0 libros (ver Figura 6). Por lo tanto la  $H_{06}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{i6}$ .

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencias significativas de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español ( $F=268.92$ ;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=355.30$ ;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar en ambas disciplinas que los tres contrastes posibles fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 25.

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y la cantidad de libros en la biblioteca del hogar de los estudiantes -en una escala de razón que se extiende entre 0 y 1,000 libros- permitió determinar un coeficiente  $r$  de Pearson de .5356 en Español y de .5852 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significación  $p$  igual a .000.

En síntesis, existe una asociación estadísticamente significativa entre la cantidad de libros en la biblioteca del hogar del estudiante y el rendimiento del estudiante, tanto en Español como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que la cantidad de libros en la biblioteca del hogar influye en el rendimiento académico de los hijos. Es decir, a mayor número libros en la biblioteca del hogar, mayor rendimiento académico de los hijos.

#### Factores relacionados con el maestro

##### **Años de estudio del maestro**

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos del nivel educativo del maestro sobre el rendimiento escolar.

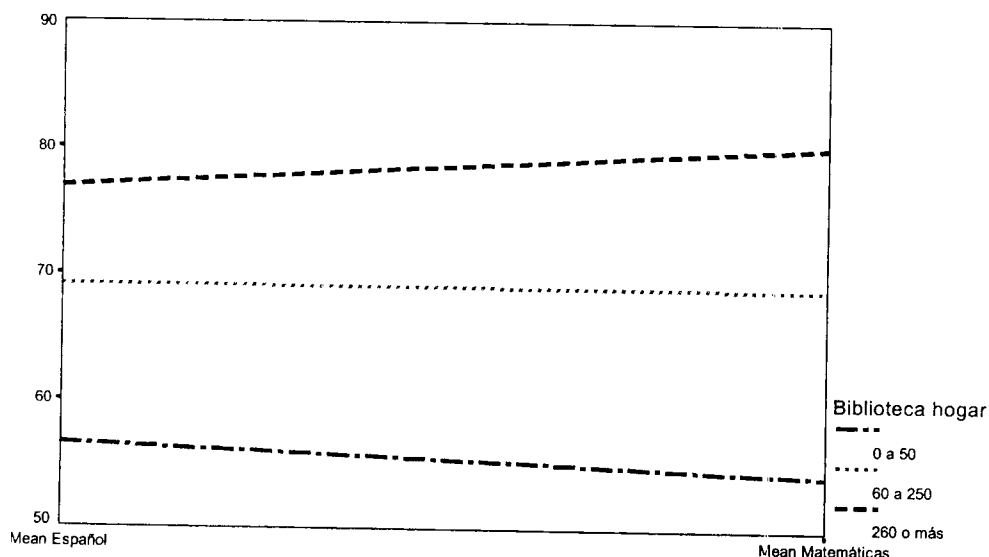


Figura 6. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el tamaño de la biblioteca escolar

Tabla 25

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la cantidad de libros en la biblioteca del hogar*

Grupos	Medias	
	Español (F=268.92; p=.0000)	Matemáticas (F=355.30; p=.0000)
Estudiantes con una biblioteca en su hogar de:		
0 a 50 libros (n=444)	56.59	54.28
60 a 250 libros (n=430)	69.19	68.89
260 o más libros (n=436)	76.84	80.17

*Hipótesis operativa 7.* La hipótesis operativa 7 ( $H_{17}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes cuyos maestros poseen una formación académica de (a) 12013 años, (b) 14 años, (c) 15 años y (d) 16617 años.

*Hipótesis nula 7.* La hipótesis nula 7 ( $H_{07}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes cuyos maestros poseen una formación académica de (a) 12 13 años, (b) 14 años 6 15 años y (c) 16 17 años.

*Resultados.* La  $H_{07}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la formación académica o años de estudio del docente. Según los resultados del MANOVA aplicado a los datos obtenidos, se observa un contraste significativo ( $F$  de Hotelling=83.03  $p=0.000$ ) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: educandos cuyos maestros tienen una formación académica de (a) 12 13 años, (b) 14 años 6 15 años y (c) 16 17 años (ver Figura 7). Por lo tanto la  $H_{07}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{17}$ .

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencias significativas de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español ( $F=159.37$ ;  $p=0.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=142.39$ ;  $p=0.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar que de los tres contrastes posibles, en ambas disciplinas, dos fueron significativos en Español y tres en Matemáticas. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 26.

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y la formación o años de estudio del docente -en una escala de razón con un rango que se extiende entre los 12 y 17 años de estudio- permitió determinar un coeficiente ( $r$ ) de Pearson de ,5012 en Español y de ,4765 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significación  $P$  igual a ,000.

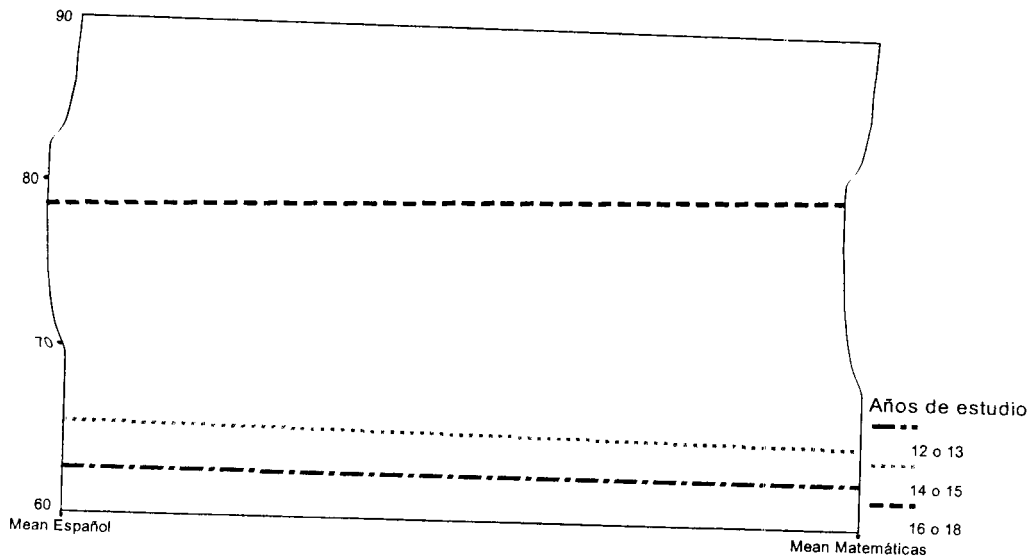


Figura 7. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la formación académica o años de estudio del maestro.

Tabla 26

Medias de rendimiento académico por grupos determinados por los años de estudio del docente

Grupos	Medias	
	Español (F=159.37; p=.0000)	Matemáticas (F=142.39; p=.0000)
Estudiantes cuyos maestros tienen nivel académico de: 12 ó 13 años (n=196)	62.72	62.65
14 ó 15 años (n=762)	65.50	64.81
16 ó 17 años (n=362)	78.53	79.98

En síntesis, existe una asociación estadísticamente significativa entre el nivel académico del docente y el rendimiento del estudiante, tanto en Español como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que el nivel académico del docente influye en el rendimiento académico de los estudiantes. Es decir, a mayor nivel académico del docente, mayor rendimiento escolar de sus estudiantes.

### **Antigüedad docente**

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos de la antigüedad en el servicio docente sobre el rendimiento escolar.

*Hipótesis operativa 8.* La hipótesis operativa 8 ( $H_{i8}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes cuyos maestros poseen una antigüedad en el servicio docente de (a) 2 a 8 años, (b) 9 a 22 años y (c) 23 a 32 años.

*Hipótesis nula 8.* La hipótesis nula 8 ( $H_{o8}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes cuyos maestros poseen una antigüedad en el servicio docente de (a) 2 a 8 años, (b) 9 a 22 años y (c) 23 a 32 años.

*Resultados.* La  $H_{o8}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la antigüedad en el servicio docente del maestro. Según los resultados del MANOVA aplicado a los datos obtenidos, se observa un contraste significativo ( $F$  de Hotelling=127.04  $p=.000$ ) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: educandos cuyos maestros tienen una antigüedad en el servicio docente de (a) 2 a 8 años, (b) 9 a 22 años y (c) 23 a 32 años (ver Figura 8). Por lo tanto la  $H_{o8}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{i8}$ .

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencia significativa de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español ( $F=233.55$ ;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=214.96$ ;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar en ambas disciplinas que los tres contrastes posibles fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 27.

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y la antigüedad en el servicio docente del maestro -en una escala de razón con un rango que se extiende entre los 2 y los 32 años de antigüedad en el servicio docente- permitió determinar un coeficiente ( $r$ ) de Pearson de .5028 en Español y de .4791 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significación  $p$  igual a .000.

En síntesis, existe una asociación estadísticamente significativa entre la antigüedad docente del maestro y el rendimiento del estudiante, tanto en Español como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que los años dedicados al servicio docente por el maestro, influyen en el rendimiento académico de los estudiantes. Es decir, a un mayor número de años dedicados por el maestro al servicio docente, mayor rendimiento escolar de sus estudiantes.

### **Salario del maestro**

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos del salario del maestro sobre el rendimiento escolar.

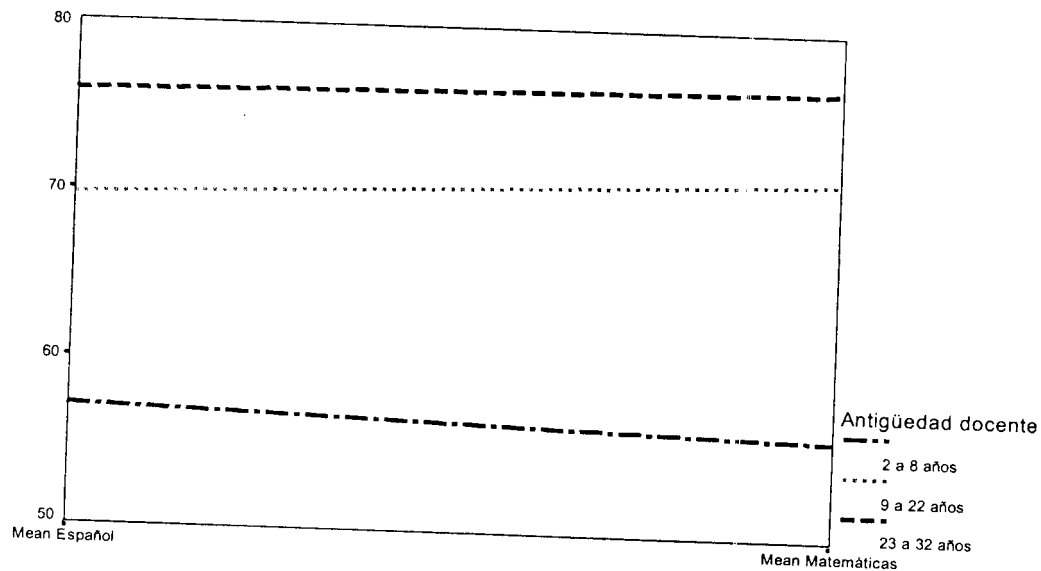


Figura 8. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la antigüedad docente del maestro.

Tabla 27

Medias de rendimiento académico por grupos determinados por los años trabajados en docencia por el maestro

Grupos	Medias	
	Español (F=233.55; p=.0000)	Matemáticas (F=214.96; p=.0000)
Estudiantes cuyos maestros tienen una antigüedad docente:		
2 a 8 años (n=454)	57.13	55.87
9 a 22 años (n=413)	69.71	71.17
23 a 32 años (n=453)	75.93	76.57

*Hipótesis operativa 9.* La hipótesis operativa 9 ( $H_{i9}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes cuyos maestros perciben un salario en colones ticos de (a) hasta 98,500, (b) 98,750 a 124,500 y (c) 125,0000 mas.

*Hipótesis nula 9.* La hipótesis nula 9 ( $H_{09}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes cuyos maestros perciben un salario en colones ticos de (a) hasta 98,500, (b) 98,750 a 124,500 y (c) 125,000 más.

*Resultados.* La  $H_{09}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el salario del maestro. Según los resultados del MANGVA aplicados a los datos obtenidos se observa un contraste significativo (F de Hotelling= 132.56;  $p=.000$ ) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: educandos cuyos maestros perciben un sueldo de: (a) hasta 98,500, (b) 98,750 a 124,500 y (c) 125,000 colones o más (ver Figura 9). Por lo tanto la  $H_{09}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{19}$ .

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencia significativa de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español ( $F=263.11$ ;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=234.89$ ;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar en ambas disciplinas que los tres contrastes posibles entre los grupos fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 28.

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y el salario del maestro -en una escala de razón cuyo rango que se extiende entre los 70,000 y los 250,000 colones- permitió determinar un coeficiente ( $r$ ) de Pearson de .5322 en Español y de .5110 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significación  $p$  igual a .000.



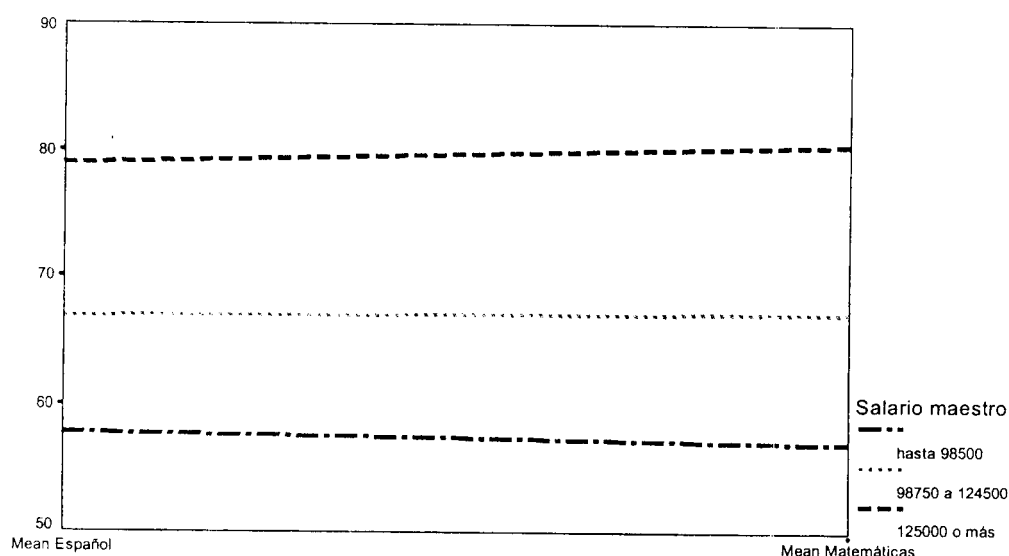


Figura 9. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el salario del maestro.

Tabla 28

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el salario del docente*

Grupos	Medias	
	Español (F=263.11; p=.0000)	Matemáticas (F=234.88; p=.0000)
Estudiantes cuyos maestros perciben un salario de:		
Hasta 98,500 (n=426)	57.86	57.00
98,750 a 124,500 (n=504)	66.86	67.11
125,000 o más (n=390)	78.92	80.36

En síntesis, existe una asociación estadísticamente significativa entre el salario del maestro y el rendimiento del estudiante, tanto en Español como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que el salario que percibe el maestro influye en el rendimiento académico de los estudiantes. Es decir, a más alto salario del maestro, mayor rendimiento escolar de sus estudiantes.

### **Tamaño de la clase**

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos del tamaño de la clase sobre el rendimiento escolar.

*Hipótesis operativa 10.* La hipótesis operativa 10 ( $H_{10}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que pertenecen a clases de (a) 20 a 30 alumnos, (b) 31 a 38 alumnos y (c) 39 a 49 alumnos.

*Hipótesis nula 10.* La hipótesis nula 10 ( $H_{010}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que pertenecen a clases de (a) 20 a 30 alumnos, (b) 31 a 38 alumnos y (c) 39 a 49 alumnos.

*Resultados.* La  $H_{010}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el tamaño de la clase en el aula del estudiante. Según los resultados del MANOVA aplicado a los datos obtenidos, se observa un contraste significativo ( $F$  de Hotelling=185.39;  $p=.000$ ) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: educandos que pertenecen a clases de (a) 20 a 30 alumnos, (b) 31 a 38 alumnos y (c) 39 a 49 alumnos (ver Figura 10). Por lo tanto la  $H_{010}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{10}$ .

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencias significativas de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español ( $F=285.04$ ;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=348.61$ ;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar en ambas disciplinas que los tres contrastes posibles entre los grupos fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 29.

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y el tamaño de la clase a la que pertenece el estudiante --en una escala de razón con un rango que se extiende entre los 20 a 49 alumnos- permitió determinar un coeficiente (r) de Pearson de .5496 en Español y de -.5718 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significación p igual a .000.

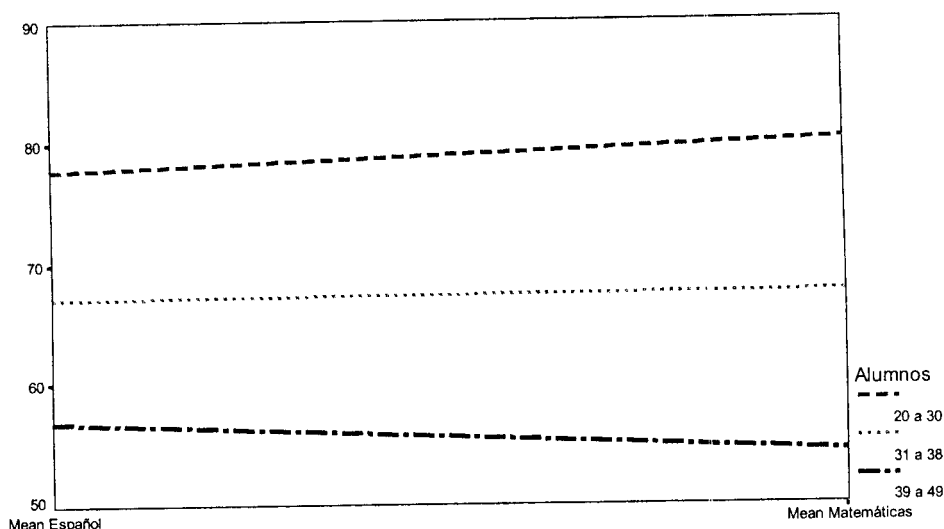


Figura 10. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el tamaño de la clase.

Tabla 29

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el tamaño de la clase*

Grupos	Medias	
	Español (F=285.04; p=.0000)	Matemáticas (F=348.61; p=.0000)
Estudiantes que pertenecen a clases de:		
20 a 30 alumnos (n=462)	56.80	54.36
31 a 38 alumnos (n=438)	67.10	67.53
39 a 49 alumnos (n=420)	77.66	80.18

En síntesis, existe una asociación negativa estadísticamente significativa entre el tamaño de la clase a la que pertenece el estudiante y su rendimiento escolar, tanto en Español como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que el tamaño de la clase influye en el rendimiento académico de los estudiantes. Es decir, a menor a menor número de estudiantes en una clase, mayor su rendimiento escolar.

### **Número de horas lectivas**

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos del número de horas lectivas sobre el rendimiento escolar.

*Hipótesis operativa 11.* La hipótesis operativa 11 ( $H_{i11}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que reciben en sus escuelas (a) 4 horas, (b) 5 horas, (c) 6 horas y (d) 7 u 8 horas de clases.

*Hipótesis nula 11.* La hipótesis nula 11 ( $H_{o11}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que reciben en sus escuelas (a) 4 horas, (b) 5 horas, (c) 6 horas y (d) 7 u 8 horas de clases.

*Resultados.* La  $H_{o11}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el número de horas de clases diarias que recibes. A los fines operativos, se formulan los resultados del MANOVA aplicados a los datos obtenidos. Se observa un contraste significativo ( $F$  de Hotelling=87.98;  $p=.000$ ) entre los perfiles de los cuatro grupos en estudio: educandos que asisten a escuelas con un horario lectivo de (a) 4 horas, (b) 5 horas (c) 6 horas y (d) 7 u 8 horas (ver Figura 11). Por lo tanto la  $H_{o11}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{i11}$ . Un ANOVA simple permitió establecer la existencia

de diferencias significativas de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español ( $F=235.24$ ;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=213.51$ ;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permiti6 determinar en ambas disciplinas que los seis contrastes posibles entre los grupos fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 30.

B)

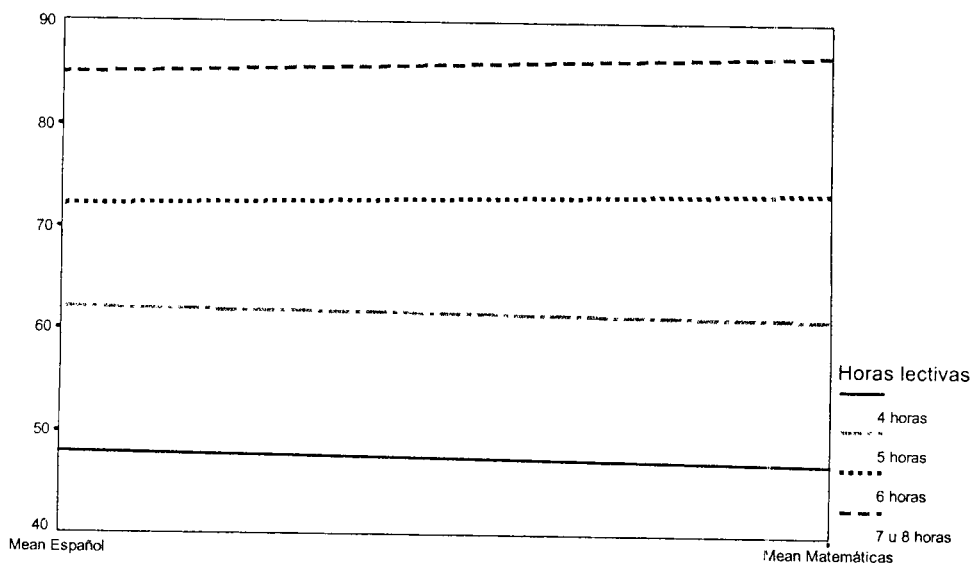


Figura 11. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el número de horas de clases diarias que recibe el estudiante en su escuela.

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y el horario lectivo de la escuela del estudiante -en una escala de razón con un rango que se extiende entre las 4 y las 8 horas de clases diarias- permiti6 determinar un coeficiente ( $r$ ) de Pearson de .5886 en Español y de .5718 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significación  $p$  igual a .000.

Tabla 30

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el número de horas diarias de clases*

<b>Grupos</b>	<b>Medias</b>	
	<b>Español</b> (F=235.24 p=.0000)	<b>Matemáticas</b> (F=213.51; p=.0000)
Estudiantes que reciben diariamente en sus escuelas:		
4 horas de clases (n=90)	47.98	47.00
5 horas de clases (n=595)	62.06	61.17
6 horas de clases (n=476)	72.23	73.55
7 u 8 horas de clases (n=159)	84.92	86-87

En síntesis, existe una asociación estadísticamente significativa entre el número de clases diarias que recibe el estudiante en su escuela y su rendimiento escolar, tanto en Español como en Matemáticas, Por lo tanto se afirma, que el número de horas de clases que recibe el estudiante en la escuela influye en el rendimiento académico de los estudiantes. Es decir, a mayor número de horas de clases recibidas en la escuela, mayor será el rendimiento escolar de los educandos.

### **Número de libros de Español**

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos de la cantidad de libros de Español que utiliza el alumno sobre el rendimiento escolar.

Hipótesis operativa 12. La hipótesis operativa 12 (H<sub>12</sub>) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que utilizan en la clase de Español (a) 0 libros, (b) 1 libro, (c) 2 libros y (d) 3 libros.

*Hipótesis nula* 12. La hipótesis nula 12 (H<sub>012</sub>) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que utilizan en la clase de Español (a) 0 libros, (b) 1 libro, (c) 2 libros y (d) 3 libros.

*Resultados.* La  $H_{012}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el número de libros de Español que utiliza el estudiante en la clase de Español, Según los resultados del MANOV A aplicado a los datos obtenidos, se observa un contraste significativo ( $F$  de Hotelling=75.83;  $p=.000$ ) entre los perfiles de los cuatro grupos en estudio: (a) estudiantes que no utilizan libros, (b) estudiantes que utilizan 1 libro, (c) estudiantes que utilizan 2 libros y (d) estudiantes que utilizan 3 libros (ver Figura 12). Por lo tanto la  $H_{012}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{i12}$ .

Un ANOV A simple permitió establecer la existencia de diferencia significativa de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español ( $F=115.17$ ;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=89.95$ ;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar en ambas disciplinas que los seis contrastes posibles entre los grupos fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 31.

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y el número de libros que utiliza el estudiante en la clase de Español --en una escala de razón con un rango que se extiende entre 0 y 3 libros- permitió determinar un coeficiente  $r$  de Pearson de .4560 en Español y de .4089 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significación  $p$  igual a .000.

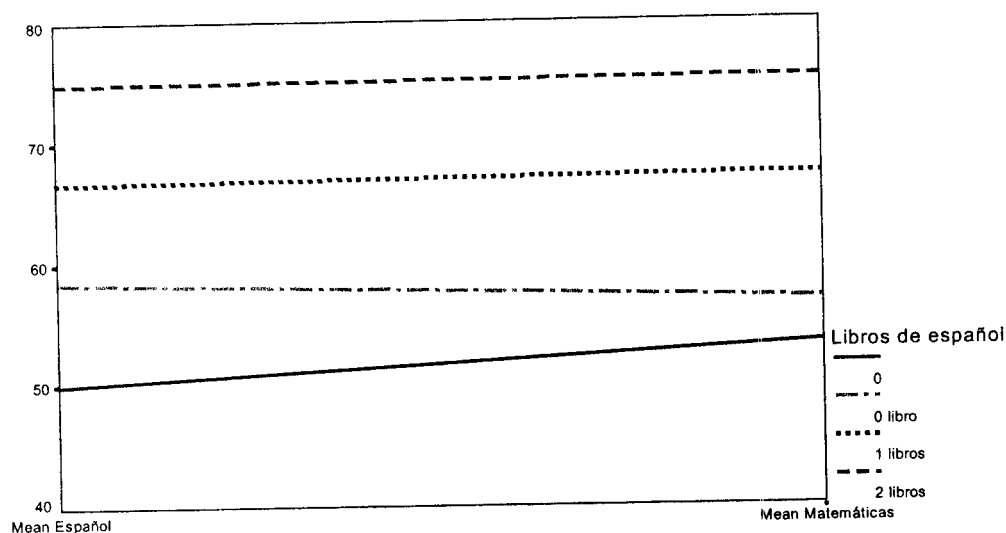


Figura 12. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la cantidad de libros de texto que utiliza el estudiante en la clase de Español.

Tabla 31

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el número libros que utiliza el estudiante en la clase de Español*

Grupos	Medias	
	Español (F=115.17 p=.0000)	Matemáticas (F=89.95; p=.0000)
Estudiantes que:		
No utilizan libros (n=49)	49.89	53.35
Utilizan 1 libro (n=272)	58.44	56.90
Utilizan 2 libros (n=490)	66.62	67.30
Utilizan 3 ó 4 libros (n=509)	74.93	75.40

En síntesis, existe una asociación estadísticamente significativa entre el número de libros de texto que utiliza el estudiante en la clase de español y su rendimiento escolar, tanto en Español como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que la cantidad de libros que utiliza el estudiante en la clase de Español influye en su rendimiento académico. Es decir, a mayor número de libros utilizados en la clase de Español por el estudiante, mayor será su rendimiento escolar.



## **Libros de Matemáticas**

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos de la cantidad de libros de Matemáticas que utiliza el alumno sobre el rendimiento escolar.

*Hipótesis operativa 13.* La hipótesis operativa 13 ( $H_{i13}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que utilizan en la clase de Matemáticas (a) 0 libros, (b) 1 libro, (c) 2 libros y (d) 3 o 4 libros.

*Hipótesis nula 13.* La hipótesis nula 13 ( $H_{o13}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que utilizan en la clase de Matemáticas (a) 0 libros, (b) 1 libro, (c) 2 libros y (d) 3 o 4 libros.

*Resultados.* La  $H_{o13}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el número de libros de Matemáticas que utiliza el estudiante en la clase de Matemáticas, Según los resultados del MANOVA aplicados a los datos obtenidos, se observa un contraste significativo ( $F$  de Hotelling=127.18;  $p=.000$ ) entre los perfiles de los cuatro grupos en estudio: estudiantes que (a) no utilizan libros, (b) utilizan 1 libro, (c) utilizan 2 libros y (d) utilizan 3 o 4 libros (ver Figura 13). Por lo tanto la  $H_{o13}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{i13}$ .

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencias significativas de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español ( $F=322.55$ ;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas ( $F=317.27$ ;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar, en ambas disciplinas, que los seis contrastes posibles entre los grupos fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 32.

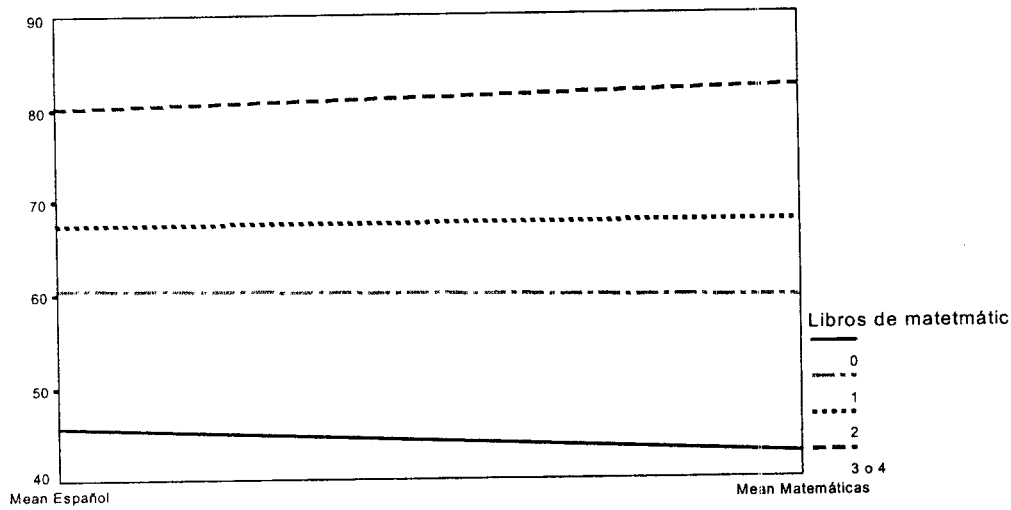


Figura 13. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la cantidad de libros de matemáticas que utiliza el estudiante en la clase.

Tabla 32

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la cantidad de libros de Matemáticas que utiliza el estudiante.*

Grupos	Medias	
	Español (F=322.55; p=.0000)	Matemáticas (F=317.27; p=.0000)
Estudiantes que:		
No utilizan libros (n=119)	45.78	42.71
Utilizan 1 libro (n=322)	60.49	59.53
Utilizan 2 libros (n=489)	67.35	67.77
Utilizan 3 ó 4 libros (n=390)	80.16	82.20

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y el número de libros de matemática que utiliza el estudiante --en una escala de razón con un rango que se extiende entre 0 y 4 libros--- permitió determinar un coeficiente (r) de Pearson de .6429 en Español y de .6409 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significación  $p$  igual a .000.

En síntesis, existe una asociación estadísticamente significativa entre el número de libros de texto que utiliza el estudiante en la clase de Matemáticas y su rendimiento escolar, tanto en Español como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que la cantidad de libros que utiliza el estudiante en la clase de Español influye en su rendimiento académico, Es decir, a mayor número de libros utilizados en la clase de Matemáticas por el estudiante, mayor será su rendimiento escolar.

### **Biblioteca escolar**

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos del tamaño de la biblioteca escolar sobre el rendimiento académico,

*Hipótesis operativa 14.* La hipótesis operativa 14( $H_{i14}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que asisten a escuelas que (a) no tienen biblioteca, (b) tienen 500 a 1,000 libros en su biblioteca y (c) tienen 1,500 más libros en su biblioteca.

*Hipótesis nula 14.* La hipótesis nula 14 ( $H_{o14}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que asisten a escuelas que (a) no tienen biblioteca, (b) tienen 500 a 1,000 libros en su biblioteca y (e) tienen 1,500 o mas libros en su biblioteca.

*Resultados.* La  $H_{014}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el número de libros en la biblioteca escolar. Según los resultados del MANOV A aplicado a los datos obtenidos, se observa un contraste significativo (F de Hotelling=89.74;  $p=.000$ ) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: educandos que asisten a escuelas que (a) no tienen biblioteca, (b) tienen 500 a 1,000 libros en su biblioteca y (c) tienen 1,5000 mas libros en su biblioteca (ver figura 14). Por lo tanto la  $H_{014}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{i14}$ .

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencias significativas de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español (F= 175.30;  $p=.0000$ ) como en Matemáticas (F=155.57;  $p=.0000$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar en ambas disciplinas que los tres contrastes posibles entre los grupos fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 33.

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y el número de libros en la biblioteca de la escuela del estudiante -en una escala de razón con un rango que se extiende entre 0 y 6,000 libros- permitió determinar un coeficiente r de Pearson de .4659 en Español y de .4446 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significación p igual a .000.

En síntesis, existe una asociación estadísticamente significativa entre el número de libros que hay en la biblioteca de la escuela y el rendimiento escolar del estudiante tanto en Español como en Matemáticas, Por lo tanto se afirma que la cantidad de libros de la biblioteca escolar influye en el rendimiento académico. Es decir, a mayor número de libros en la biblioteca escolar, mayor será el rendimiento escolar del educando.

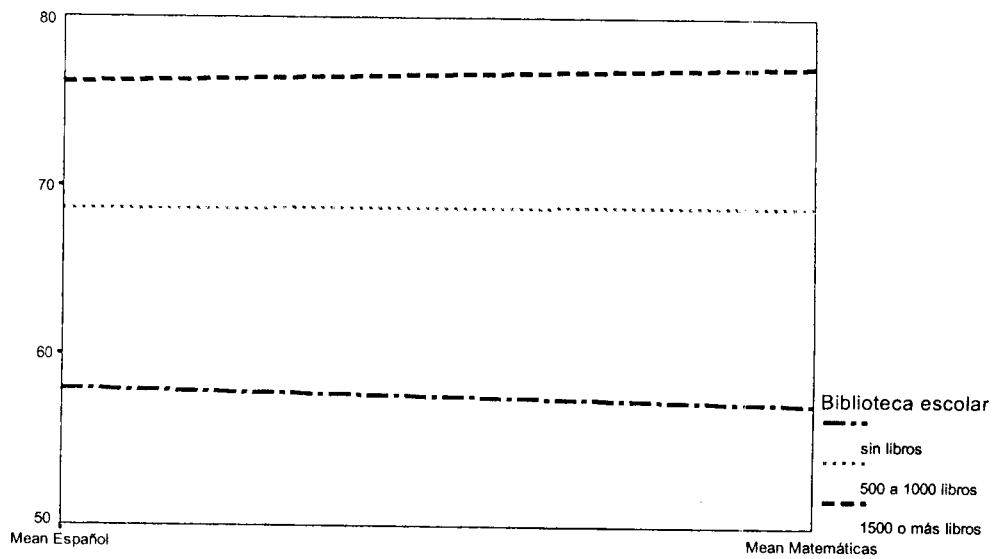


Figura 14. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el tamaño de la biblioteca escolar.

### Presupuesto escolar

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos del presupuesto escolar sobre el rendimiento académico.

*Hipótesis operativa 15.* La hipótesis operativa 15 ( $H_{i15}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que asisten a escuelas que cuentan con un presupuesto para material didáctico de (a) hasta 1,200,000, (b) 1,300,000 a 1,600,000 y (c) 1,700,000 colones o mas.

*Hipótesis nula I.* La hipótesis nula 15 ( $H_{o15}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que asisten a escuelas que cuentan con un presupuesto para material didáctico de (a) hasta 1200,000, (b) 1300,000 a 1600,000 y (c) 1700,000 colones o mas.

Tabla 33

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por la cantidad de libros existente en la biblioteca de la escuela.*

<b>Grupos</b>	<b>Medias</b>	
	<b>Español</b> (F=175.30; p=.0000)	<b>Matemáticas</b> (F=155.57; p=.0000)
Estudiantes que asisten a escuelas que: No tienen biblioteca (n= 413)	57.97	57.15
Tienen biblioteca de 500 a 1,000 libros (n=432)	68.62	68.80
Tienen biblioteca de 1,500 o más libros (n=406)	76.12	77.10

*Resultados.* La  $H_{015}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el presupuesto escolar para material didáctico, Según los resultados del MANOVA aplicado a los datos obtenidos, se observa un contraste significativo (F de Hotelling=87.30; p=.000) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: educandos que asisten a escuelas que cuentan con un presupuesto escolar para material didáctico de (a) hasta 1,200,000, (b) 1,300,000 a 1,600,000 y (c) 1,700,000 colones 0 mas (ver Figura 15). Por lo tanto la  $H_{015}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{i15}$ .

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencias significativas de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español (F= 161.48; p=.0000) como en Matemáticas (F=153.26; p=.0000). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar en ambas disciplinas que los tres contrastes posibles entre los grupos fueron estadísticamente significativos. Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 34.

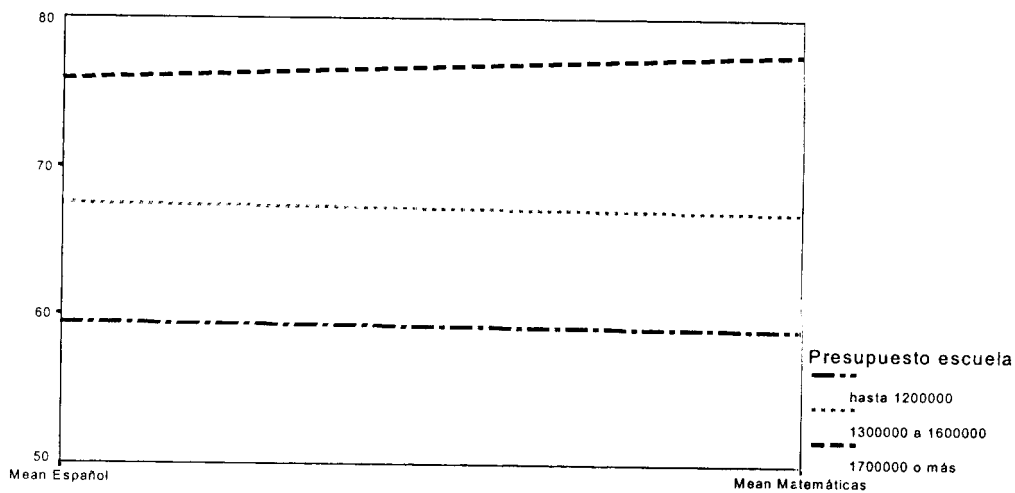


Figura 15. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el presupuesto escolar para material didáctico.

Tabla 34

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el presupuesto escolar para material didáctico*

Grupos	Medias	
	Español (F=161.48; p=.0000)	Matemáticas (F=153.26; p=.0000)
Estudiantes que asisten a escuelas con presupuesto escolar de:		
Hasta 1,200,000 colones (n=)	59.44	59.01
De 1,300,000 a 1,600,000 colones (n=)	67.49	66.90
De 1,700,000 colones o más (n=)	75.91	77.58

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y el presupuesto anual para material didáctico --en una escala de razón con un rango que se extiende entre 1,000,000 y 2,700,000 colones- permitió determinar un coeficiente  $r$  de Pearson de .4659 en Español y de .4446 en Matemáticas, en ambos con un nivel de significación  $p$  igual a .000.

En síntesis, existe una asociación estadísticamente significativa entre el presupuesto escolar para material didáctico y el rendimiento escolar del estudiante tanto en Español como en Matemáticas. Por lo tanto se afirma que el presupuesto escolar para material didáctico influye en el rendimiento académico. Es decir, a mayor presupuesto escolar, mayor será el rendimiento escolar del educando.

### **Matrícula escolar**

A continuación se presenta la hipótesis operativa y la prueba de significación utilizada para determinar los efectos de la matrícula escolar sobre el rendimiento académico.

*Hipótesis operativa 16.* La hipótesis operativa 16 ( $H_{i16}$ ) señala que existen diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que asisten a escuelas que cuentan con una matrícula de (a) 200 a 689 alumnos, (b) 695 a 895 alumnos y (c) 912 o más alumnos.

*Hipótesis nula 16.* La hipótesis nula 16 ( $H_{o16}$ ) señala que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los estudiantes que asisten a escuelas que cuentan con una matrícula de (a) 200 a 689 alumnos, (b) 695 a 895 alumnos, (c) 912 o más alumnos.

*Resultados.* La  $H_{o16}$  expresa que no hay diferencias de perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por el número de alumnos matriculados en la escuela a la que asiste el estudiante. Según los resultados del MANOVA aplicado a los datos



obtenidos, se observa un contraste significativo ( $F$  de Hotelling=19.66258;  $p=.000$ ) entre los perfiles de los tres grupos en estudio: educandos que asisten a escuelas que cuentan con una matrícula escolar de (a) 200 a 689 alumnos, (b) 695 a 895 alumnos, (c) 912 o más alumnos. (ver Figura 16).

Por lo tanto la  $H_{016}$  queda rechazada y se corrobora la  $H_{i16}$ .

Un ANOVA simple permitió establecer la existencia de diferencias significativas de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio en Matemáticas ( $F=3.3804$ ;  $p=.0343$ ), pero no en Español ( $F=1.5009$ ;  $p=.2233$ ). Una prueba post hoc de Student-Newman-Keuls permitió determinar en Matemáticas que dos de los tres contrastes posibles fueron estadísticamente significativos

Las medias de rendimiento en Matemáticas de los grupos que pertenecen a escuelas de 200 a 689 alumnos ( $\bar{x}=68.41$ ) y de 695 a 895 alumnos ( $\bar{X}=68.90$ ) son significativamente mayores que la del grupo que asiste a escuelas de 912 o más alumnos ( $\bar{X}=65.95$ ). Las medias de rendimiento para cada grupo pueden observarse en la Tabla 35.

Por otro lado, un análisis de correlación bivariada entre el rendimiento académico y el número de alumnos matriculados en la escuela del estudiante -en una escala de razón con un rango que se extiende entre los 200 y los 1,915 alumnos-- permitió determinar un coeficiente  $r$  de Pearson de .0569 ( $p=.039$ ) en Español y de .0181 ( $p=.511$ ) en Matemáticas.

En síntesis, se observó una asociación estadísticamente significativa entre el número de alumnos matriculados en la escuela y el rendimiento escolar de sus estudiantes en Matemáticas, no así en Español. Por lo tanto se afirma que la matrícula escolar está relacionada parcialmente con el rendimiento académico de los estudiantes, de una manera tal que los alumnos que asisten a escuelas con una matrícula baja o mediana tienen un rendimiento en Matemáticas significativamente más elevado que el de los alumnos de escuelas con matrícula alta.

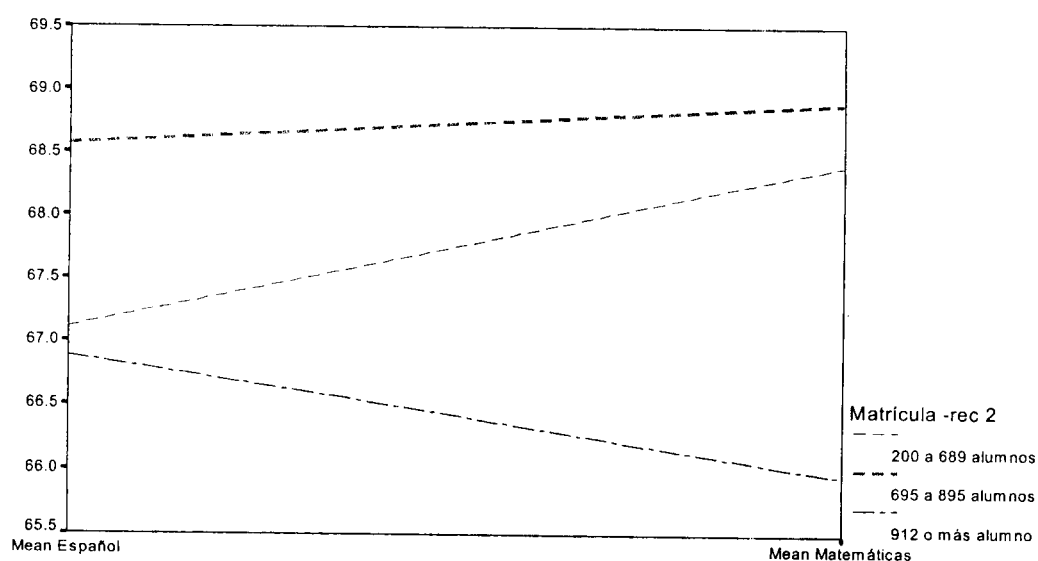


Figura 16. Representación gráfica de los perfiles de medias de rendimiento académico entre los grupos determinados por la matrícula de la escuela a la que asiste el estudiante.

Tabla 35

*Medias de rendimiento académico por grupos determinados por el tamaño la matrícula de la escuela a la que asiste el estudiante*

Grupos	Medias	
	Español (F=1.5009; p=.2233)	Matemáticas (F=3.3804 p=.0343)
Estudiantes que asisten a escuelas con matrícula de:		
200 a 689 alumnos (n=455)	67.11	68.41
695 a 895 alumnos (n=433)	68.56	68.90
912 o más alumnos (n=432)	66.88	65.95

### **Efectos simultáneos de las variables socioeconómicas y educativas sobre el rendimiento académico de los estudiantes de la muestra**

En esta sección se presentan los efectos simultáneos de las variables (a) relacionadas con la familia (ocupación de la madre y del padre, nivel educativo del padre y de la madre, ingreso económico familiar y número de libros en la biblioteca del hogar), (b) relacionadas con el maestro (años de estudio o nivel educativo, antigüedad en el servicio docente y salario) y (c) relacionadas con la escuela (tamaño de la clase, número de horas de clase que recibe el alumno, número de libros de Español y de Matemáticas, número de libros en la biblioteca escolar, presupuesto anual para material didáctico y número de alumnos matriculados) y la influencia de cada variable sobre el rendimiento académico de la muestra de estudiantes de sexto año dentro de la ecuación de regresión.

Como el rendimiento académico se toma como el resultado de un proceso multicausal donde se interrelacionan variables de distinta naturaleza, es importante destacar que pueden existir otras variables que contribuyen a explicar el fenómeno y que no han sido consideradas en este estudio.

Con el objetivo de identificar las ecuaciones predictoras y el grado de determinación de las variables en el rendimiento académico, se aplica un modelo estadístico de regresión lineal múltiple, donde se considera el rendimiento académico como variable dependiente y a las restantes como variables independientes.

El análisis de regresión lineal múltiple requiere que las variables en el modelo tengan como mínimo una escala de intervalo o de razón, A los fines exclusivos de este análisis, dos variables ordinales de este estudio -ocupación del padre y de la madre, en una escala de seis puntos- han sido consideradas en una escala de intervalo.

Se presentan, a continuación, el modelo predictor en cada dimensión (factores relacionados con la familia, con el docente y con la escuela) y el modelo predictor de la totalidad de las variables en estudio.

### Modelos predictores

Cada modelo considerado ha sido analizado partiendo del coeficiente de correlación múltiple y obteniendo su cuadrado ( $R^2$ ), el cual representa el porcentaje o proporción de variabilidad explicada conjuntamente por las variables incluidas en el modelo, de manera que el aporte de cada variable debe ser observado por su contribución relativa al  $R^2$ , su coeficiente de regresión y su significación estadística. El nivel de significación quedó fijado en esta investigación en .05.

Es importante aclarar que, cuando las variables son consideradas en forma conjunta, sus efectos particulares incrementan o disminuyen su significación estadística, en algunos casos hasta perderla, dependiendo de cuales y cuantas variables entran en la ecuación. Lo importante de esto es que las variables que pierden significación estadística podrán excluirse del modelo, convirtiéndolo al mismo tiempo en uno más sencillo y fácil de interpretar.

#### **Regresión lineal múltiple de los factores relacionados con la familia**

Se aplicó un análisis de regresión lineal múltiple, por el método Stepwise, a las siguientes variables relacionadas con la familia: ocupación del padre, ocupación de la madre, nivel educativo del padre, nivel educativo de la madre, ingreso económico familiar y tamaño de la biblioteca del hogar.

### *Modelo predictor del rendimiento académico en Español*

Tomada por separado la variable tamaño de la biblioteca del hogar es la que tiene mayor correlación con el rendimiento académico en Español ( $R=.5378$ ), explicando el 28.9% de la variación del rendimiento académico en Español, Le sigue la variable nivel educativo de la madre, con cuya inclusión a la ecuación el  $R^2$  pasa a .3298,

En el quinto paso quedo conformado el mejor modelo predictor con cinco de las seis variables, las que se señalan a continuación en orden de influencia relativa (**B**): (a) nivel educativo de la madre ( $\beta= .5920$ ), (b) ocupacion del padre ( $\beta= -.5110$ ), (c) biblioteca del hogar ( $\beta=.3441$ ), (d) nivel educativo del padre ( $\beta=.2081$ ), y (e) ocupacion de la madre ( $\beta=.0629$ ). Este modelo predictor explica el 35.6% de la varianza del rendimiento académico en Español.

La variable ingreso familiar, al ser agrupada con las variables estudiadas, queda fuera de la ecuación.

### *Modelo predictor del rendimiento académico en Matemáticas*

Al analizar la ecuación de regresión para el rendimiento académico en Matemáticas, al igual que en el modelo anterior, tomada por separado la variable tamaño de la biblioteca del hogar es la que tiene mayor correlación con el rendimiento académico en Matemáticas ( $R=.5863$ ), explicando el 34% de la variación del rendimiento académico en Matemáticas, Le sigue la variable nivel educativo de la madre, con cuya inclusión a la ecuación el  $R^2$  pasa a .3943.

En el sexto paso quedo conformado el mejor modelo predictor con las seis variables, las que se señalan a continuación en orden de influencia relativa (**B**): (a) nivel educativo de la madre ( $\beta= .4847$ ), (b) biblioteca del hogar ( $\beta=.3968$ ), (c) ocupacion del padre ( $\beta= -.3070$ ),

(d) nivel educativo del padre ( $\beta=.2582$ ), (e) ocupación de la madre ( $\beta=.1213$ ), y (f) ingreso familiar ( $\beta=-.1175$ ). Este modelo predictor explica el 14.1 % de la varianza del rendimiento académico en Matemáticas.

### **Regresión lineal múltiple de los factores relacionados con el maestro**

Se aplicó un análisis de regresión lineal múltiple, por el método Stepwise, a las siguientes variables relacionadas con el maestro: años de estudio o nivel educativo, antigüedad en el servicio docente y salario.

#### *Modelo predictor del rendimiento académico en Español*

Tomada por separado la variable salario del maestro es la que tiene mayor correlación con el rendimiento académico en Español ( $R=.5688$ ), explicando el 32% de la variación del rendimiento académico en Español. Le sigue la variable años de estudio o nivel educativo del maestro, cuya inclusión a la ecuación no hace una contribución relevante, puesto que el  $R^2$  no se ve afectado y casi se mantiene invariable (.3297).

En el segundo paso quedó conformado el mejor modelo predictor con dos de las tres variables, las que se señalan a continuación en orden de influencia relativa (P): (a) el salario del maestro ( $P=.4553$ ) y (b) los años de estudio o nivel académico del docente ( $p=.1377$ ). Este modelo predictor explica el 32.9% de la varianza del rendimiento académico en matemáticas.

La variable antigüedad docente, al ser agrupada con las variables estudiadas, queda fuera de la ecuación.

### *Modelo predictor del rendimiento académico en Matemáticas*

Al analizar la ecuación de regresión para el rendimiento académico en Matemáticas, al igual que en el modelo anterior, tomada por separado la variable salario del maestro es la que tiene mayor correlación con el rendimiento académico en Matemáticas ( $R=.5346$ ), explicando el 28% de la variación del rendimiento académico en Matemáticas. Le sigue la variable antigüedad en el servicio docente, con cuya inclusión a la ecuación el  $R^2$  pasa a .2914.

En el segundo paso quedó conformado el mejor modelo predictor con dos de las tres variables, las que se señalan a continuación en orden de influencia relativa ( $\beta$ ): (a) el salario del maestro ( $\beta=.4249$ ) y (b) los años de estudio o nivel académico del docente ( $\beta=.1331$ ). Este modelo predictor explica el 29% de la varianza del rendimiento académico en matemáticas. La variable antigüedad en el servicio docente, al ser agrupada con las variables estudiadas, queda fuera de la ecuación.

### **Regresión lineal múltiple de los factores relacionados con la escuela**

Se aplicó un análisis de regresión lineal múltiple, por el método Stepwise, a las siguientes variables relacionadas con la escuela: tamaño de la clase, horas lectivas, número de libros de Español que utiliza el alumno, número de libros de Matemáticas que utiliza el alumno, tamaño de la biblioteca escolar, presupuesto escolar anual para material didáctico y tamaño de la matrícula escolar.

### *Modelo predictor del rendimiento académico en Español*

Tomada por separado la variable número de libro de Matemáticas es la que tiene mayor correlación con el rendimiento académico en Español ( $R=.6608$ ), explicando el 43.6% de la variación del rendimiento académico en Español. Le sigue la variable presupuesto escolar, con cuya inclusión a la ecuación el  $R^2$  pasa a .4604.

En el quinto paso quedó conformado el mejor modelo predictor con cinco de las siete variables, las que se señalan a continuación en orden de influencia relativa ( $\beta$ ): (a) el tamaño de la clase ( $\beta= -.2677$ ), (b) el número de libros de Matemáticas que utiliza el alumno ( $\beta=.2116$ ), (c) el número de horas de clase que recibe el estudiante ( $\beta=.1499$ ), (d) el presupuesto escolar ( $\beta.1248$ ) y (e) el tamaño de la biblioteca escolar ( $\beta=.0916$ ). Este modelo predictor explica el 49% de la varianza del rendimiento académico en Español.

Las variables número de libros de Español y tamaño de la matrícula escolar, al ser agrupadas con las variables estudiadas, quedan fuera de la ecuación.

### *Modelo predictor del rendimiento académico en Matemáticas*

Al analizar la ecuación de regresión para el rendimiento académico en Matemáticas, a diferencia del modelo anterior, tomada por separado la variable tamaño de la clase es la que tiene mayor correlación con el rendimiento académico en Matemáticas ( $R=.6744$ ), explicando el 45% de la variación del rendimiento académico en Matemáticas. Le sigue la variable presupuesto escolar anual para material didáctico, con cuya inclusión a la ecuación el  $R^2$  pasa a .4937.



En el sexto paso quedo conformado el mejor modelo predictor con seis de las siete variables en orden de influencia relativa ( $\beta$ ): (a) el tamaño de la clase ( $\beta = -.3987$ ), (b) el número de libros de matemáticas que utiliza el alumno ( $\beta = .1773$ ), (c) el número de horas de clase que recibe el estudiante ( $\beta = .1349$ ), (d) el presupuesto escolar ( $\beta = .1153$ ), (e) el tamaño de la biblioteca escolar ( $\beta = .0875$ ) y (f) el número de libros de Español que utiliza el alumno ( $\beta = .0756$ ). Este modelo predictor explica el 51.7% de la varianza del rendimiento académico en Español. Las variables tamaño de la matrícula escolar, al ser agrupadas con las variables estudiadas, quedan fuera de la ecuación,

### **Regresión lineal múltiple de la totalidad de las variables en estudio**

Se aplicó un análisis de regresión lineal múltiple, por el método Stepwise, a la totalidad de las variables en estudio.

#### *Modelo predictor de la totalidad de las variables -Para el rendimiento académico en Español*

Al aplicar un nivel de significación  $p < .0001$ , se tienen las ocho variables que hacen el aporte más significativo, las que se señalan a continuación, en orden de influencia relativa  $\beta$ : (a) ocupación del padre ( $\beta = -.5121$ ), (b) salario del maestro ( $\beta = .4260$ ), (c) tamaño de la clase ( $\beta = -.3619$ ), (d) nivel educativo de la madre ( $\beta = .3592$ ) (e) tamaño de la biblioteca del hogar ( $\beta = .3243$ ), (f) ocupación de la madre ( $\beta = .2126$ ), (g) tamaño de la biblioteca escolar ( $\beta = -.1829$ ) y (h) nivel educativo del padre ( $\beta = -.1702$ ).

*Modelo predictor de la totalidad de las variables  
para el rendimiento académico en Matemáticas*

Al aplicar un nivel de significación  $p$  menor a .0001, se tienen las nueve variables que hacen el aporte mas significativo, las que se señalan a continuación en orden de influencia relativa  $\beta$ : (a) número de alumnos en la clase ( $\beta = -.4148$ ), (b) salario del maestro ( $\beta = .3932$ ), (c) ocupación del padre ( $\beta = -.3906$ ), (d) tamaño de la biblioteca del hogar ( $\beta = .3637$ ), (e) antigüedad docente ( $\beta = -.2666$ ), (f) nivel educativo de la madre  $W = .2641$ ), (g) ocupación de la madre ( $\beta = .2369$ ), (h) tamaño de la biblioteca escolar (i) ( $\beta = -.1752$ ) y presupuesto escolar anual para material didáctico ( $\beta = .1443$ ).

## **CAPITULO V**

### **DISCUSIÓN, CONCLUSIONES, IMPLICACIONES Y RECOMENDACIONES**

En esta investigación se ha analizado el impacto que algunos factores relacionados con la familia, con el docente y con la escuela, tienen sobre el rendimiento académico de los estudiantes de sexto año de la Educación General Básica. Los factores considerados fueron: (a) relacionados con la familia: ocupación y educación del padre y de la madre, ingreso económico familiar y tamaño de la biblioteca del hogar, (b) relacionados con el docente: nivel educativo, antigüedad docente y salario y (c) relacionados con la escuela: tamaño de la clase, horas lectivas, libros de texto, tamaño de la biblioteca escolar, presupuesto escolar y tamaño de la matrícula escolar.

La muestra se seleccionó aleatoriamente mediante un procedimiento de selección sistemática. Se trabajó con el 38% de las 176 escuelas de dirección 2 a 5 que pertenecen a la Regional de Enseñanza de San José o sea un total de 67 escuelas, entre ellas: 49 pública y 18 privadas. El estudio se realizó en 189 grupos de sexto año, de los cuales, 147 pertenecen a escuelas públicas y 42 a escuelas privadas. Se trabajó con 7 estudiantes de cada grupo. De esta manera la muestra quedó conformada por 1320 estudiantes.

Para la obtención de datos se recurrió a cuatro fuentes: cuestionario a los padres de los estudiantes, cuestionario a los maestros, cuestionario a los directores de las escuelas y prueba comprensiva en Español y en Matemáticas a los estudiantes de sexto año.

Esta información se analizó a través de cuatro procedimientos estadísticos: (a) se utilizaron cuadros estadísticos para hacer la descripción de los datos obtenidos, (b) se realizó un análisis factorial de varianza (ANOVA), con un nivel de probabilidad de .05, que permitió establecer la existencia de diferencia significativa de medias de rendimiento escolar entre los grupos en estudio, tanto en Español como en Matemáticas, (c) un análisis de correlación bivariada permitió encontrar asociación significativa entre el rendimiento académico y 15 de las 16 variables en estudio y (d) el análisis de regresión lineal múltiple se utilizó para estimar la magnitud de los efectos de las variables socioeconómicas y educativas sobre el rendimiento académico.

En este proceso, la variable dependiente fue el rendimiento académico y las variables explicatorias fueron: (a) relacionados con la familia: ocupación y educación del padre y de la madre, ingreso económico familiar y tamaño de la biblioteca del hogar, (b) relacionados con el docente: nivel educativo, antigüedad en el servicio docente y salario y (c) relacionados con la escuela: tamaño de la clase, horas lectivas, libros de texto, tamaño de la biblioteca escolar, presupuesto escolar y tamaño de la matrícula escolar.

A continuación se discuten los resultados y luego se exponen las conclusiones, implicaciones y recomendaciones.

## **Discusión**

### **Factores relacionados con la familia**

Con respecto a la relación que existe entre el rendimiento académico y los factores relacionados con la familia, el análisis de las diferentes pruebas estadísticas permite concluir que las seis dimensiones consideradas --ocupación del padre y de la madre, nivel educativo del padre y de la madre, nivel de ingreso económico familiar y tamaño de la biblioteca del hogar- están asociadas significativamente con el rendimiento académico.

El tamaño de la biblioteca del hogar es la variable que tiene la más alta correlación, en tanto el nivel educativo de la madre es el predictor más fuerte, tanto en el rendimiento académico en Español como en Matemáticas, cuando se toman a las variables familiares en su conjunto. Las seis variables relacionadas con la familia tomadas en conjunto, tienen, en este estudio, una correlación con el rendimiento académico en Español de .59 explicando el 35% de la varianza y una correlación de .64 en Matemáticas explicando el 41 % de la varianza.

### **Ocupación y nivel educativo del padre y de la madre**

Los hallazgos de esta investigación se corresponden con investigaciones realizadas por Vélez, Schiefelbein y Valenzuela (1993), quienes encontraron estrecha relación entre el nivel de ingreso económico familiar y el nivel ocupacional y educativo del padre y de la madre con el rendimiento académico del estudiante.

De igual manera se corresponden con los hallazgos de Aviles y Donato de Reyes (1997), quienes, con una muestra representativa de alumnos de final de la enseñanza primaria en Nicaragua, tras analizar una triple dimensión en la familia --estructuras actitudes y proceso (acciones o prácticas de educación llevadas a cabo dentro del hogar)--, encontraron que (a)

el número de hijos influye negativamente, (b) el nivel educativo del padre es el predictor más firme, (c) la ocupación del padre y la educación de la madre tienen una gran importancia. La conjunción educación-ocupación del padre arroja una correlación múltiple  $R$  igual a .69 con el progreso alcanzado por el alumno, (d) aunque la ocupación del padre e ingresos familiares dan una alta correlación con el progreso o aprovechamiento en Matemáticas y Ciencias. Sin embargo, al efectuar la correlación múltiple con el resto de variables, su significación decrece en gran medida y (e) las siete variables que configuran la estructura familiar, tienen una correlación de .57, explicando el 32% de la varianza.

### **Nivel socioeconómico, biblioteca del hogar y biblioteca escolar**

En el presente estudio el nivel socioeconómico y la biblioteca del hogar son más significativos que la biblioteca escolar en el rendimiento académico del educando. Sin embargo, este resultado podría estar influido por las asignaciones dadas a un alumno y que son realizadas en tiempo extraescolar, en sus hogares, con la ayuda de familiares.

Esto significa que es probable que, cuanto mayor sea el nivel socioeconómico, mayor enriquecimiento habrá en la biblioteca del hogar por las posibilidades que se tienen de obtener más y mejores libros. Este factor influye en la calidad de las asignaciones de los estudiantes y por ende en el rendimiento académico.

## Factores relacionados con el maestro

Con respecto a la relación que existe entre el rendimiento académico y los factores relacionados con el maestro, el análisis de las diferentes pruebas estadísticas permitió concluir que las tres dimensiones consideradas -nivel educativo, antigüedad docente y salario-- están asociadas significativamente con el rendimiento académico.

De las tres variables, el salario del maestro es la que: tiene la más alta correlación y es el predictor más fuerte, tanto en el rendimiento académico en Español como en Matemáticas, cuando tomamos a las variables en su conjunto. Le sigue en orden de influencia el nivel educativo, en tanto la significación de los efectos de la variable antigüedad docente, decrece en gran medida hasta quedar fuera de la ecuación, al efectuar la correlación múltiple con el resto de las variables.

Las tres variables relacionadas con el docente tienen, en este estudio, una correlación con el rendimiento académico en Español de .57 explicando el 32% de la varianza y una correlación de .53 en Matemáticas explicando el 29% de la varianza.

### **El salario del docente**

En América Latina, la década de los ochenta supuso un gran deterioro de la condición de los docentes como consecuencia de las limitaciones económicas, de la poca prioridad dada a la educación y de la ampliación de la cobertura escolar. La calidad de la educación se resintió y los maestros pasaron a una situación socio-económica muy precaria que influyó en su motivación y rendimiento profesional, lo que les creó una imagen bastante negativa y algunos sectores los responsabilizaron por el deterioro educativo (Cerdas, Núñez y Silva, 1991).

Costa Rica no escapó a esta situación y aunque los noventa se caracterizaron por un mayor valor asignado a la educación y una mejora salarial en el sector, los docentes aun tienen pérdidas en sus salarios mensuales promedio.

Uno de los indicadores más potentes de las condiciones de trabajo de los maestros son sus salarios. Los salarios bajos no solo los fuerzan a buscar trabajos que complementen sus entradas, sino que también simbolizan, a los ojos de los maestros, la desvalorización de su trabajo profesional. El salario del maestro juega un papel de vital importancia sobre el rendimiento académico.

Este estudio encontró una fuerte correlación entre el salario del docente y el rendimiento académico del estudiante; es más, esta variable resultó ser el predictor más firme. Similarmente Bridge et al. (1979) en un estudio realizado en Kenya, en 115 escuelas secundarias encontraron un efecto significativo para los maestros con mejores salarios. En cambio Turner (1983), en 13 estudios realizados solamente encontró en 4 de ellos una asociación entre el salario del maestro y el rendimiento académico.

### **El nivel educativo del docente**

En el presente estudio se encontró poca correspondencia entre el nivel educativo del maestro y el rendimiento académico del alumno. En consonancia con estos resultados están los de Barnett, quien analizó en 26 estudios realizados en diferentes países, el impacto del nivel educativo del maestro sobre el rendimiento académico del estudiante, encontrando relación significativa solamente en 12 de ellos (Barnett, 1987). En igual consonancia están los de Fumagalli y Duschatzky (1993) Y Pinkasz, Birgin y Dussel (1992), quienes encontraron poca



correspondencia entre la cantidad de formación y capacitación de los docentes y la calidad de la educación, Los hallazgos de Turner (1990) fueron mas lejos aun, Este investigador no encontro correlación entre la licenciatura del maestro y los logros de aprendizaje por parte de los alumnos.

No hay un consenso en lo referente a que nivel de la educación universitaria debería aspirar el docente. Knapp et al. (1990) no encontraron evidencias que justifiquen la licenciatura como requisito para to do docente.

La formación de los profesores es un proceso continuo y los principios señalados para la etapa inicial son también válidos para la formación en servicio. Lo que hace diferente a la formación en servicio es la experiencia practica que aporta el profesor y la mayor o menor necesidad que se tiene de reestructurar su base de conocimientos y de incorporar nueva información,

### **La antigüedad en el servicio docente**

Con relación a la antigüedad en el servicio docente, cabe señalar que los hallazgos de Castro de Morúa en investigaciones realizadas en Brasil, respaldan los de esta investigación. Este investigador encontro, en 22 estudios realizados, que la experiencia del maestro fue la menos significativa. Solamente en 13 de ellos se encontraron efectos significativos en relación con la experiencia del maestro (Castro, 1989).

La diferencia entre los profesores principiantes y aquellos con años de servicio han sido objeto de buena cantidad de investigaciones (Avalos, 1996; Barba y Russell, 1992; Borko, Bellamy y Sanders, 1992; Tochon y Munby, 1993). Los profesores y profesoras principiantes

necesitan apoyo o mentoría durante el primero y hasta el segundo año de enseñanza; los profesores con mas experiencia, por otra parte, requieren de oportunidades de contacto profesional entre sí y de oportunidades de informarse sobre nuevos conocimientos y estrategias en el campo pedagógico.

En el quehacer educativo, la experiencia de un maestro o maestra con tales oportunidades enriquece su labor, le da más seguridad en su desempeño y mas conocimientos que puede aplicar con el fin de que sus educandos obtengan un mayor rendimiento académico.

#### Factores relacionados con la escuela

Con respecto a la relación que existe entre el rendimiento académico y los factores relacionados con la escuela, el análisis de las diferentes pruebas estadísticas permite concluir que las siete dimensiones consideradas -tamaño de la clase, horas lectivas, libros de Español y Matemáticas que utiliza el alumno, tamaño de la biblioteca escolar, presupuesto y tamaño de la matrícula escolar-, están asociadas significativamente con el rendimiento académico,

El tamaño de la clase y el número de libros de matemáticas que utiliza el estudiante son las variables que tienen la correlación más alta, en tanto el tamaño de la clase es el predictor más fuerte, tanto en el rendimiento académico en Español como en Matemáticas, cuando tomamos a las variables escolares en su conjunto.

Tomadas en conjunto las seis variables relacionadas con la escuela, tienen en este estudio, una correlación con el rendimiento académico en Español de .70 explicando el 49% de la varianza y una correlación de .71 en Matemáticas explicando el 51 % de la varianza.

### **El tamaño de la clase**

El estudio muestra que el tamaño de la clase tiene efecto significativo sobre el rendimiento académico del estudiante. Esta situación es explicable, debido a que, si el grupo de estudiantes es muy grande, la atención individual disminuye de parte del docente hacia el alumno y muchas veces es más difícil manejar algunos aspectos sociales dentro del grupo y la disciplina del mismo. También se dificulta más la revisión y corrección del trabajo diario que el alumno ha realizado.

Estos resultados contrastan con los de Halliman (1985), quien, en 11 de 21 estudios realizados en el tercer mundo referidos a posibles efectos del tamaño de las clases sobre el rendimiento escolar, encontró resultados similares a los de los países industrializados: la presencia de menos estudiantes por clase no ha sostenido un efecto consistente en el rendimiento escolar. Sin embargo, de acuerdo con estudios realizados por Chapman et al. (1993), se necesitan reducciones sustanciales en las clases para levantar el rendimiento académico.

### **El número de horas lectivas**

Con respecto a la cantidad de horas lectivas que recibe el estudiante en la escuela, en el presente estudio se encontró que esta es una variable que predice el rendimiento académico de los estudiantes. Este hallazgo se alinea con los de Heyneman (1983), quien, en investigaciones realizadas en India, Tailandia e Irán sobre el impacto que las horas de instrucción por año tienen sobre el rendimiento académico en Ciencias, encontró una asociación significativa. Heyneman también encontró en investigaciones realizadas en Chile e India que las horas de instrucción en lectura ayudaron a predecir el rendimiento académico.

Este fenómeno está relacionado con una mayor extensión de tiempo para cada asignatura, lo que le permite al docente reforzar más los conocimientos, tener más tiempo para actividades creativas y recreativas y además dar una mayor atención individualizada, lo que podría favorecer el rendimiento académico del estudiante.

Desde la perspectiva del aprendizaje, se necesita tiempo para que los estudiantes aprendan. Si bien esto se entiende como horarios escolares más largos, es más importante que se entienda como tiempo usado académicamente tanto al interior del aula como dentro del recinto escolar.

El uso académico del tiempo en el aula requiere de flexibilidad y creatividad; no es un tiempo de repetición y memorización, sino un tiempo en el que se usa mediante una variedad de estrategias, para que los alumnos y alumnas construyan su conocimiento; ello significa "reinventar las escuelas, no en torno al tiempo sino en torno al aprendizaje" (National Education Commission, 1994). Cuando se dispone de bloques amplios de tiempo, las estrategias para enseñar y aprender se amplían y complejizan; se trabaja individualmente con guías, se examinan las ideas mediante mapas conceptuales, se investiga en la biblioteca, se redactan informes y se preparan portafolios que documenten el curso de un trabajo.

Esta forma de utilizar el tiempo le deja oportunidad a los profesores para que trabajen con alumnos según sus necesidades: con los que tienen necesidades especiales de aprendizaje, con los que necesitan de actividades más demandantes o con los que tienen estilos muy distintos de aprender.

### **El número de libros de texto**

El estudio muestra que existe asociación entre el rendimiento académico y el uso de libros de texto. Similarmente en un programa experimental desarrollado en Nicaragua, Jami-

son (1981) encontró efectos significativos de los libros de texto sobre el rendimiento, en 1098 niños que asistían a 88 clases de primer grado en escuelas rurales y urbanas. Estas clases fueron divididas en tres grupos: (a) los que recibieron libros de texto, (b) los que recibieron instrucción radial y (c) los que sirvieron como clases de control. Estas intervenciones fueron realizadas al principio del año escolar y se aplicaron exámenes al final de ese mismo año académico. Quienes recibieron libros de texto, alcanzaron un 4% adicional en el examen de matemáticas.

En un estudio comparativo con Filipinas, los autores notaron que los maestros en Nicaragua estaban menos preparados que los maestros de Filipinas. Estos últimos tuvieron más experiencia con libros de texto, tanto como estudiantes o al estudiar su carrera de maestros.

Los hallazgos de este estudio también se alinean con los de Lockheed (1986), quien en un estudio de 4030 alumnos tailandeses de octavo año, descubrió que los alumnos cuyos maestros usaron libros de texto obtuvieron medio punto mas alto que los que no lo hicieron, en los exámenes posteriores en matemáticas controlando el resultado del examen previa y las características de los antecedentes del alumna. Los maestros reportaron que al usar los libros de texto en Matemática cubrieron más conceptos matemáticos durante ese año académico, lo que los ayudó a llevar un curriculum mas estructurado.

### **La biblioteca escolar**

En el presente estudio se encontro que la biblioteca escolar tiene efectos significativos en el rendimiento académico del estudiante. Dicho resultado puede ser atribuido al hecho de que la biblioteca escolar es esencial en el desarrollo de tare as y asignaciones escolares. Esto significa que cuanto más libro haya y de mejor calidad, los estudiantes tendrán un mejor acceso a la información. De ahí su importancia en el rendimiento académico del estudiante.

En consonancia con este hallazgo están los de Vélez et al. (1993), quienes encontraron que la cantidad de libros en la biblioteca presenta relación positiva con el rendimiento académico en 26 de 45 estudios y en ninguno muestra relación negativa, No obstante, si bien es necesario que existan libros, es también necesario que estén disponibles. La disponibilidad de textos y materiales también fue analizada por estos mismos investigadores en América Latina y encontraron en 13 de 17 estudios una asociación positiva con el logro académico,

Los resultados de esta investigación también concuerdan con los resultados de las investigaciones de Fuller (1987), quien encontró en 15 de 18 investigaciones realizadas en países en desarrollo, que el tamaño de la biblioteca se asocia en forma positiva con el rendimiento de los estudiantes.

### **El presupuesto escolar**

El presente estudio muestra que el presupuesto escolar tiene efectos significativos sobre el rendimiento académico, Esta situación es explicable, ya que para lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje los educandos necesitan de recursos materiales, tales como pupitres, pizarra, tiza, los libros, mapas y esferas, entre otros elementos necesarios. Este descubrimiento es interesante ya que al existir mayor presupuesto, la institución puede obtener los recursos que permitan al educando utilizarlos como complemento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La necesidad de textos apropiados, de material básico de enseñanza como papel y lápices, como también de computadoras en los establecimientos educacionales y de software educativo, son necesidades que en este siglo XXI ya no pueden considerarse como lujos. Justamente, por su potencial de favorecer saltos cualitativos en la comprensión de conceptos y habilidades complejas y por su potencial de ampliar la visión del mundo que tienen los niños y

niñas en regiones aisladas y mejorar los conocimientos teóricos y prácticos de los maestros, la provisión de estos recursos tiene una razón de ser mayor en los establecimientos donde asisten niños y jóvenes de sectores más desfavorecidos.

En investigaciones realizadas por Thomson, Simonson y Hargrave (Banco Mundial, 1995), se encontró que las computadoras mejoran el rendimiento y las actitudes en todos los niveles de la educación y en un buen número de países de recursos medianos y pobres como Chile, México y Filipinas, se han realizado experimentos a pequeña escala con enseñanza basada en la computadora.

### **El tamaño de la matrícula escolar**

El estudio muestra que existe una asociación estadísticamente significativa entre el número de alumnos matriculados en la escuela y el rendimiento escolar de sus estudiantes en Matemáticas pero no en Español. Por lo tanto se afirma que la matrícula escolar está parcialmente relacionada con el rendimiento académico de los estudiantes, de una manera tal que los alumnos que asisten a escuelas con matrícula baja y mediana tienen un rendimiento en Matemáticas significativamente más elevado que el de los alumnos de escuelas con matrícula alta.

Este resultado concuerda con los hallazgos de las investigaciones realizadas por Vélez et al. (1993), quienes en 40 de 45 estudios realizados en diferentes países de América Latina, no encontraron una consistente asociación positiva entre el tamaño de la matrícula escolar y el rendimiento académico.

## Conclusiones

Las siguientes conclusiones son validas para los estudiantes que en 1999 cursaban el sexto año en las escuelas de Dirección de Enseñanza de 2 a 5, de la Dirección Regional de San José, Costa Rica.

Las conclusiones a las que se llego en este estudio son las siguientes:

1. El nivel de ocupación del padre y de la madre ejerce efectos significativos sobre en el rendimiento académico del estudiante, pero son mas importantes los efectos del nivel educativo del padre y de la madre.

2. Aunque el ingreso económico del grupo familiar tiene efectos significativos sobre el rendimiento académico de los estudiantes, su impacto es considerablemente menor que el resto de las variables consideradas en una ecuación de regresión.

3. El tamaño de la biblioteca escolar tiene efectos significativos sobre el rendimiento académico, pero son más importantes los efectos del tamaño de la biblioteca del hogar.

4. El nivel de formación profesional de los maestros tiene efectos significativos sobre el rendimiento académico pero es más importante el salario.

5. Aunque la antigüedad docente tiene efectos significativos sobre el rendimiento académico del estudiante, su impacto decrece considerablemente en una ecuación de regresión múltiple con el resto de las variables consideradas.

6. Los efectos del salario del maestro sobre el rendimiento académico del estudiante son más importantes que los de la antigüedad docente.

7. De los factores relacionados con la escuela, el tamaño de la clase es el que tiene mayor impacto sobre el rendimiento académico del escolar.



8. El número de horas lectivas es una variable que incide significativamente sobre el rendimiento académico del estudiante.

9. El número de libros de Español y Matemáticas que el estudiante utiliza en la clase tiene efectos significativos sobre el rendimiento académico del estudiante.

10. El presupuesto escolar tiene efectos significativos sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

### **Implicaciones**

#### Reducción de las brechas en el acceso a la educación y el conocimiento

Como consecuencia del planteamiento de la Teoría de Capital Humano, expuesta en el Capítulo II de esta investigación, se cree importante democratizar el sistema educativo para que un mayor número de individuos tenga acceso a la educación. En Costa Rica, desde mediados de la década de los cincuenta y a finales de los setenta, el sistema educativo mantuvo una política de expansión. Pero a partir del año 1972, se hizo énfasis en el rendimiento cuantitativo restando importancia a lo cualitativo (Del Vecchio de Buzón, 1998). Eso se evidencia en esta investigación: por la expansión de la cobertura del sistema educativo se carece de recursos materiales y humanos suficientes para que los educandos logren un mayor rendimiento académico.

En el inicio del siglo XXI, el sistema educativo costarricense se debate en la tensión por hallar un equilibrio entre mantenimiento/extensión de la cobertura y las demandas sociales por alcanzar una educación de calidad, que posibilite a la población el acceso en condiciones de equidad. Conviene reconocer que en los últimos años se ha venido impulsando un conjunto

de reformas educativas tendientes precisamente a afrontar los retos del actual entorno mundial (nuevas tecnologías, globalización) y a reducir las inequidades del sistema educativo.

No obstante tales esfuerzos coexisten con notorias insuficiencias en el campo de la infraestructura, tema que surge reiteradamente en la agenda nacional al inicio de cada ciclo lectivo. Cifras recopiladas por la Defensoría de los Habitantes indican que por falta de presupuesto hay un faltante de recursos humanos, aulas, equipos y material pedagógico (Defensoría de los Habitantes, 1999), lo que resulta en detrimento de una educación de calidad, e indica la necesidad de asignar un mayor porcentaje de presupuesto al sistema educativo.

#### Fortalecimiento de la profesión docente

Ser un profesional de la educación es quizás una de las tareas más complejas de cumplir. Ser docente significa desde tratar de comprender el estilo de aprendizaje de cada uno de sus estudiantes y satisfacer esa necesidad, ser un experto en relaciones humanas, convertirse en puente entre la escuela y la comunidad hasta ser un profesional cuyo perfil como tal este definido por su constante búsqueda de conocimiento. Es por ello que una profesión docente robustecida y de calidad indica la necesidad de (a) establecimiento de perfiles de entrada y de salida de candidatos al ejercicio profesional de la docencia, (b) certificación para el ejercicio profesional de la docencia, (c) programas de incentivos basados en el desempeño, (d) acreditación de los parámetros de formación de acuerdo con parámetros nacionales e internacionales de calidad y (e) cambios en la cultura organizacional de cada centro educativo.

#### Mejoramiento del contexto de la escuela

Cada centro educativo debería tener su declaratoria de compromiso con una cultura de calidad que comprenda (a) una filosofía de excelencia que rijan el quehacer del centro

educativo, tanto en el aspecto académico como en el de valores y actitudes, (b) una política de eficacia administrativa que rija a la institución, (c) estrategias de supervisión acordadas que tiendan hacia el trato de la Dirección y la del trabajo en el aula, (d) una estrategia de desarrollo, innovación y enriquecimiento curricular, a partir del Currículo Nacional Básico y (e) las estrategias para el uso eficaz y efectivo de los materiales didácticos, los centros de recursos (bibliotecas) e instalaciones en general.

### Mejoramiento del contexto de la de la enseñanza

El mejoramiento en el contexto de la enseñanza implica un cambio en los profesores mismos. Pero no se trata aquí de un simple cambio teórico de atención desde un tipo de teoría del aprendizaje a otro, sino más bien de entender profundamente lo que significa estar involucrado en la experiencia de aprender significativamente. Esto supone que los propios profesores vivan la experiencia de aprender o de reaprender significativamente a través de experiencias apropiadas de desarrollo profesional usando materiales diseñados con cuidado. Es posible que los maestros revivan lo que significa involucrarse en el proceso de aprender algo nuevo, examinen el proceso que conduce al aprendizaje y, de veras, aprendan de nuevo. Las condiciones requeridas para que esto ocurra deben tomarse en cuenta en el momento en que se diseñan experiencias de perfeccionamiento y cuando se diseñan materiales de enseñanza para los profesores.

Se requiere de actividades de desarrollo profesional para maestros, maestras y directores que se focalicen en procedimientos para gestionar una organización para el aprendizaje, tanto a nivel de escuela como de aula; actividades que no solo proporcionen información sino que incluyan enfoques variados y prácticos para la enseñanza.

Se necesitan condiciones de trabajo para los docentes que les dejen tiempo para preparar sus clases, corregir trabajos, diseñar formas innovadoras de enseñar, reunirse con padres de familia y estudiantes que necesitan educación especial. Esto significa que se requiere de políticas de remuneración adecuada.

### Mejoramiento del sistema educativo

Se requiere impulsar estrategias para involucrar a los maestros en la implementación de reformas, sobre la base de materiales de trabajo y de oportunidades para que los profesores repiensen y trabajen sus concepciones de prácticas de enseñanza, estrategias que apelen a procesos de reflexión activa, de conflicto cognitivo, de revisión de prácticas y de intercambio de experiencias.

### **Recomendaciones**

Las siguientes recomendaciones son formuladas a partir de los hallazgos de este estudio y se hallan relacionados con el proceso educativo escolar y el rendimiento académico del estudiante de sexto año:

1. Que otros investigadores repliquen el estudio en años posteriores con diferente población, para comparar conclusiones y unificar criterios con el fin de aportar datos que puedan utilizarse en mejorar la calidad de la educación costarricense.
2. Que las instituciones de enseñanza superior, formadoras de docentes, impartan cursos actualizados de la teoría educativa; a su vez, que el Ministerio de Educación Pública facilite la asistencia a ellos y sean reconocidos en el currículo del docente con un estímulo económico.

3. Que las autoridades del Ministerio de Educación Pública, el Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía, Ciencias y Arte, y las asociaciones y sindicatos magisteriales, actualicen la ley de Carrera Docente y se establezca un fuerte estímulo económico a los docentes que obtienen su grado y posgrado en educación.

4. Que las altas autoridades del Ministerio de Educación Pública eleven el presupuesto dedicado a la educación primaria y secundaria para que (a) haya aumentos graduales en el salario, el cual se mantenga al mismo nivel de la inflación del país, (b) se pueda dotar a los centros de enseñanza de la infraestructura necesaria y de todos los materiales básicos y de apoyo, indispensable para el proceso de enseñanza aprendizaje y (c) se implementen las políticas necesarias para disminuir el número de alumnos por sección en la educación primaria.

5. Que las autoridades del Ministerio de Educación Pública, las asociaciones y sindicatos magisteriales y el Colegio de Licenciados y Profesores en Letras, Filosofía y Artes, auspicien una legislación para que (a) las celebraciones especiales y de efemérides patrias no disminuyan las horas lectivas y (b) los congresos de educadores se realicen en vacaciones o en tiempo que no afecte el curso lectivo.

6. Que exista una labor coordinada y armoniosa entre el Ministerio de Educación Pública y las asociaciones y sindicatos magisteriales para evitar las huelgas de docentes.

7. Que los educadores orienten a los padres de familia en la formación de la biblioteca del hogar con materiales de bajo costo, como son los suplementos especializados de algunos periódicos nacionales.

8. Que los maestros soliciten el apoyo a los padres de familia, en las tareas escolares por medio de metodologías respaldadas por el Ministerio de Educación Pública:

9. En síntesis, el sistema educativo costarricense debe evolucionar rápida y permanentemente para que mediante la formación de un mejor ser humano la sociedad encuentre las

respuestas a los desafíos que se presentan. No basta hacer del estudiante un excelente profesional, "se requiere inculcarle principios de verdad, obediencia, honor, integridad, y pureza, principios que lo convertirán en una fuerza positiva para la estabilidad y elevación de la sociedad" (White, 1967).

La educación es un elemento clave para que la inserción de Costa Rica en este mercado competitivo pueda hacerse de manera inteligente y sostenible. La educación es el vehículo que permitirá al ser humano ser mejor; apropiarse de las herramientas tecnológicas que le permitan insertarse exitosamente en la sociedad de la geoinformación y desempeñarse adecuadamente en armonía con los recursos naturales.

La educación es la vía indicada para generar la capacidad de la producción de los "bienes intangibles" que requiere el desarrollo de las sociedades y los individuos en el siglo XXI. La educación costarricense debe encontrarse con el nuevo contexto del desarrollo y los educadores deben ser actores de la búsqueda de identidad propia en la globalización.

**APENDICE A**  
**INSTRUMENTOS**

**ENCUESTA A PADRES DE ESTUDIANTES DE SEXTO AÑO  
DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE COSTA RICA**

**PROPÓSITO**

Esta encuesta tiene como fin obtener información que nos ayude a conocer de qué manera los factores económicos que inciden en el proceso educativo dentro del ámbito familiar, están relacionados con el rendimiento académico. La información que suministre es totalmente confidencial.

**I PARTE: Información General**

**Instrucciones:** Marque con una (X) la letra que contiene la opción que más se ajusta a su caso. Sólo puede marcar una respuesta.

1. ¿Quién es el jefe en su familia?  
( a ) padre                                  ( b ) madre                                  ( c ) otro

**Instrucciones:** Escriba la respuesta que se le pide en la línea que aparece debajo de la pregunta.

2. Aproximadamente ¿Cuántos libros para consultar tareas y para lecturas recreativas tiene su hijo en la biblioteca de la casa?  
\_\_\_\_\_

**II PARTE: Características educativas de los padres.**

1. ¿Cuántos años de estudio ha completado el padre?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Cuántos años de estudio ha completado la madre?  
\_\_\_\_\_

**III PARTE: Características laborales de los padres.**

1. ¿Cuál es el oficio o profesión del padre?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Cuál es el oficio o profesión de la madre?  
\_\_\_\_\_

**IV PARTE: Características económicas de la familia**

- ¿De cuánto aproximadamente es el ingreso económico familiar?  
\_\_\_\_\_



**ENCUESTA A MAESTROS DE SEXTO AÑO  
DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE COSTA RICA**

**PROPÓSITO**

Esta encuesta tiene como fin obtener información que permita conocer de qué manera algunas características profesionales y laborales del maestro están relacionadas con el rendimiento académico de sus estudiantes. La información que suministre será totalmente confidencial.

**Instrucciones:** Escriba la respuesta que se le pide en la línea que aparece debajo de la pregunta.

**I PARTE: Características profesionales**

1. ¿Cuántos años de antigüedad docente cumplió usted en mayo de 1999?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Cuánto es su sueldo mensual (sin deducciones)?  
\_\_\_\_\_
3. ¿Cuántos años cumplidos de estudios posee usted?  
\_\_\_\_\_

**II PARTE: Características laborales**

1. ¿Cuántos alumnos tiene en su clase (sólo un grupo)?  
\_\_\_\_\_
2. ¿Cuántas horas lectivas (NO LECCIONES) diaria reciben sus alumnos incluyendo horas de atención especial?  
\_\_\_\_\_
3. ¿Cuántos libros de texto utiliza cada niño en la clase de Español?  
\_\_\_\_\_
4. ¿Cuántos libros de texto utiliza cada niño en la clase de Matemáticas, dentro del aula?  
\_\_\_\_\_

**ENCUESTA A DIRECTORES DE ESCUELA  
DE LA DIRECCIÓN REGIONAL SAN JOSÉ 1**

**PROPÓSITO**

Esta encuesta tiene como fin obtener información que permita conocer de qué manera algunas características de la institución educativa están relacionadas con el rendimiento académico de los estudiantes. La información que suministre será totalmente confidencial.

**Instrucciones:** Escriba la respuesta que se le pide en la línea que aparece debajo de la pregunta.

1. Nombre de la escuela y tipo de dirección

\_\_\_\_\_

2. Aproximadamente, ¿cuántos libros tiene la biblioteca escolar?

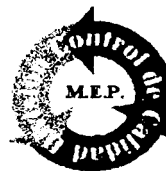
\_\_\_\_\_

3. ¿Dé cuánto aproximadamente es el presupuesto del año 1999 para gastos de materiales didácticos (hojas, copias, tizas, borradores, cartulinas, marcadores, etc.)?

\_\_\_\_\_

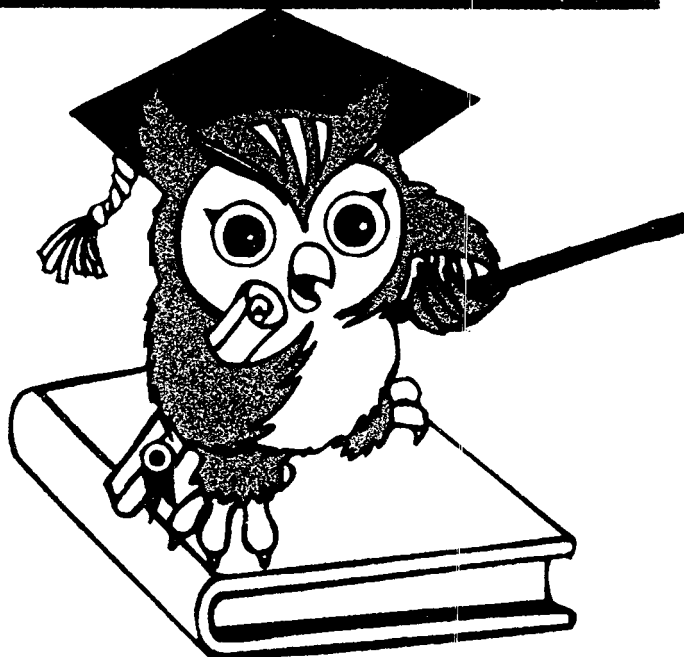
4. ¿Cuántos alumnos matriculados tiene esta institución en el curso lectivo 1999?

\_\_\_\_\_



**Prueba de Acreditación de II Ciclo de la  
Educación General Básica 98-3**

**FORMULARIO ORDINARIO  
APLAZADOS 98-3  
ESPAÑOL**



**IDENTIFICACIÓN**

Primer Nombre

Primer Apellido

Segundo Apellido

Nombre de la Institución

## INSTRUCCIONES GENERALES

La prueba de Español se compone de dos partes. La primera, de **Selección**, consta de 33 ítems y se contesta en la hoja para respuestas. La segunda, de **Producción Textual**, se realiza con base en las indicaciones que se encuentran en la página 19.

Lea cuidadosamente la instrucción correspondiente a cada una de las preguntas.

Si lo desea, puede usar el espacio al lado de cada ítem como borrador, para escribir cualquier anotación que le ayude a hallar la respuesta.

De las cuatro posibilidades de respuesta que presenta cada ítem (A, B, C, D), solamente una es correcta.

Seleccione la opción correcta, luego ubique en la hoja para respuestas el número correspondiente a ese ítem.

Rellene el círculo que contiene la letra de la opción seleccionada. Utilice lápiz negro N° 2.

Ejemplo:



Si necesita cambiar la respuesta, borre cuidadosamente y rellene el nuevo círculo seleccionado.

Ningún ítem debe aparecer sin respuesta o con doble marca.

## I- PRIMERA PARTE

Selección (míca

Valor 33

puntas

- 1) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

La enfermera del Centro de Salud impartió en forma extraordinaria una charla sobre educación sexual a los estudiantes de Sexto Año. El dominio del tema y la claridad de sus ideas ayudó a mantener la atención y a que ellos participaran con preguntas y comentarios.

De acuerdo con el texto anterior, la enfermera

- A) Impartió la charla en el Centro de Salud
- B) participó por medio de preguntas y comentarios.
- C) conocía muy bien el tema que expuso a los estudiantes.
- D) puso atención a las preguntas que le hicieron los estudiantes.

C)

- 2) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

La Fundación Costarricense de Solidaridad contra el Cáncer (FCSC), centra sus esfuerzos en la detección precoz de la enfermedad. Las personas que tienen dificultades económicas pueden pedir ayuda a los funcionarios y recibir asistencia gratuita.

De acuerdo con el texto anterior

- D) el cáncer es una enfermedad mortal.
- E) la FCSC se creó para ayudar a los pobres.
- F) la asistencia médica contra el cáncer es gratuita en Costa Rica.
- G) la FCSC se dedica principalmente a detectar el cáncer a tiempo.

3) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

Cuando Manuel solicitó el empleo por primera vez, el capataz le preguntó dónde había trabajado antes. Al saber que no tenía ninguna experiencia como empleado en un ferrocarril, éste no quería contratarlo. Manuel tuvo entonces que demostrar su destreza para obtener el trabajo; con dos martillazos grandes ensartó un clavo de hierro en un carril. El capataz le dio el empleo.

De acuerdo con el texto anterior, Manuel consiguió el empleo gracias a que

- A) el capataz quería contratarlo.
- B) no tenía ninguna experiencia.
- C) demostró su capacidad para el trabajo.
- D) conocía el funcionamiento de los ferrocarriles.

4) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

Cuando ocurre un terremoto, los movimientos vibratorios se distribuyen por toda la tierra en forma de ondas sísmicas, pero sus efectos más destructores se producen en las cercanías del epicentro. Los sismógrafos registran los temblores y permiten conocer la intensidad del movimiento.

De acuerdo con la lectura del texto, la onda sísmica se puede definir como la

- A) distancia entre el epicentro y la superficie de la tierra.
- B) forma en que se distribuye el movimiento vibratorio.
- C) destrucción que provoca el movimiento vibratorio.
- D) intensidad del movimiento vibratorio.

5) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

Los egipcios construyeron gran cantidad de templos y monumentos que servían para adorar a sus dioses o como tumbas para los faraones, que era el nombre que se le daba a sus reyes. La mayoría de estas construcciones se han destruido con el tiempo. Pero quedan todavía algunas que están bastante bien conservadas y que permiten apreciar algo de la belleza que debieron tener en tiempos pasados y de la arquitectura de ese pueblo.

De la lectura del texto anterior se interpreta que, los templos y monumentos de los egipcios se utilizaron para

- A) enterrar a los dioses.
- B) adorar a los faraones.
- C) realizar ceremonias religiosas.
- D) mostrar el poder de sus reyes.

6) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

Los estudios de libros ilustrados demuestran que los dibujos apartan del proceso de aprendizaje más de lo que contribuyen a él, porque estas imágenes dirigen la imaginación del niño por derroteros distintos de como él experimentaría la historia.

De acuerdo con la lectura del texto anterior, las ilustraciones de los libros,

- A) conducen la imaginación del niño.
- B) contribuyen con el aprendizaje
- C) desarrollan la imaginación.
- D) enriquecen la imaginación.

- 7) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

La riqueza de recursos naturales que posee Costa Rica es una ventaja para el equilibrio ambiental, pero la contaminación amenaza la riqueza natural en nuestros mares y costas. En primer lugar, es necesario estudiar el ambiente, pues la educación en este campo ayudará a valorar la necesidad de conservar los recursos naturales. Esta es una responsabilidad de todos.

¿Cuál es la idea fundamental del texto anterior?

- A) Importancia de la conservación de los recursos naturales.
- B) Todos somos responsables del deterioro ambiental.
- C) Costa Rica es un país rico en recursos naturales.
- D) La riqueza de los mares y costas está amenazada.

- 8) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

Existen muchos tipos de moscas. Las moscas abundan en los meses de mayo, junio, julio y agosto. La mosca es de color negro, de un centímetro de largo, cubierta de un vellito muy fino. En la cabeza tiene dos ojos grandes, pero con el microscopio se pueden distinguir sus miles de ojitos. Tiene seis patas y cuatro alas.

¿Cuál de las opciones contiene la idea fundamental del texto anterior?

- A) Descripción física de las moscas.
- B) Existen muchos tipos de moscas.
- C) Las moscas abundan en los basureros.
- D) Meses en que hay más cantidad de moscas.



9) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

Las vitaminas son indispensables para el crecimiento y la nutrición . La vitamina A se encuentra en los alimentos de color amarillo y anaranjado. La almacenamos en nuestro hígado. La carencia o escasés de ella disminuye la resistencia del cuerpo a las infecciones.

¿Cuál es la idea fundamental del texto anterior?

- A) Importancia de las vitaminas para el crecimiento.
- B) Alimentos que proporcionan vitamina A.
- C) Importancia de la vitamina A.
- D) Causas de las infecciones.

10) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

El fuerte viento las empujaba. Parecían brujas negras que quisieran apagar el sol.

La expresión subrayada en el texto anterior representa

- A) las ráfagas de viento,
- B) la oscuridad.
- C) las estrellas.
- D) las nubes.

11) Lea cuidadosamente el siguiente texto

Desde el alto del cerro se miraba la ciudad. En las noches, el manto brillante que la cubría parecía salido de un cuento de hadas.

En la expresión anterior la expresión subrayada se refiere a

- A) el sol
- B) la luna
- C) las luces
- D) las estrellas

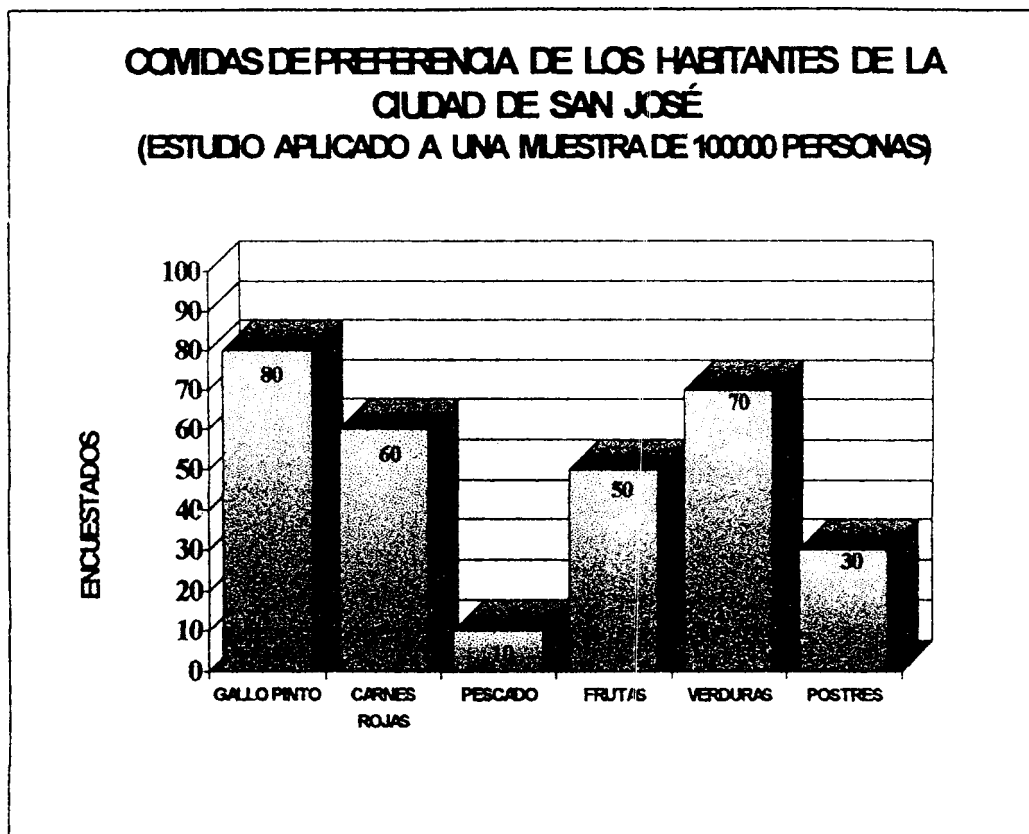
12) Lea cuidadosamente el siguiente texto

Cuando acaba la tarde  
la túnica de nieblas  
a los bosques cobija en las tinieblas  
los acaricia con su viento frío.

En el texto anterior la expresión subrayada representa

- A) la tarde
- B) la noche
- C) el viento
- D) el bosque

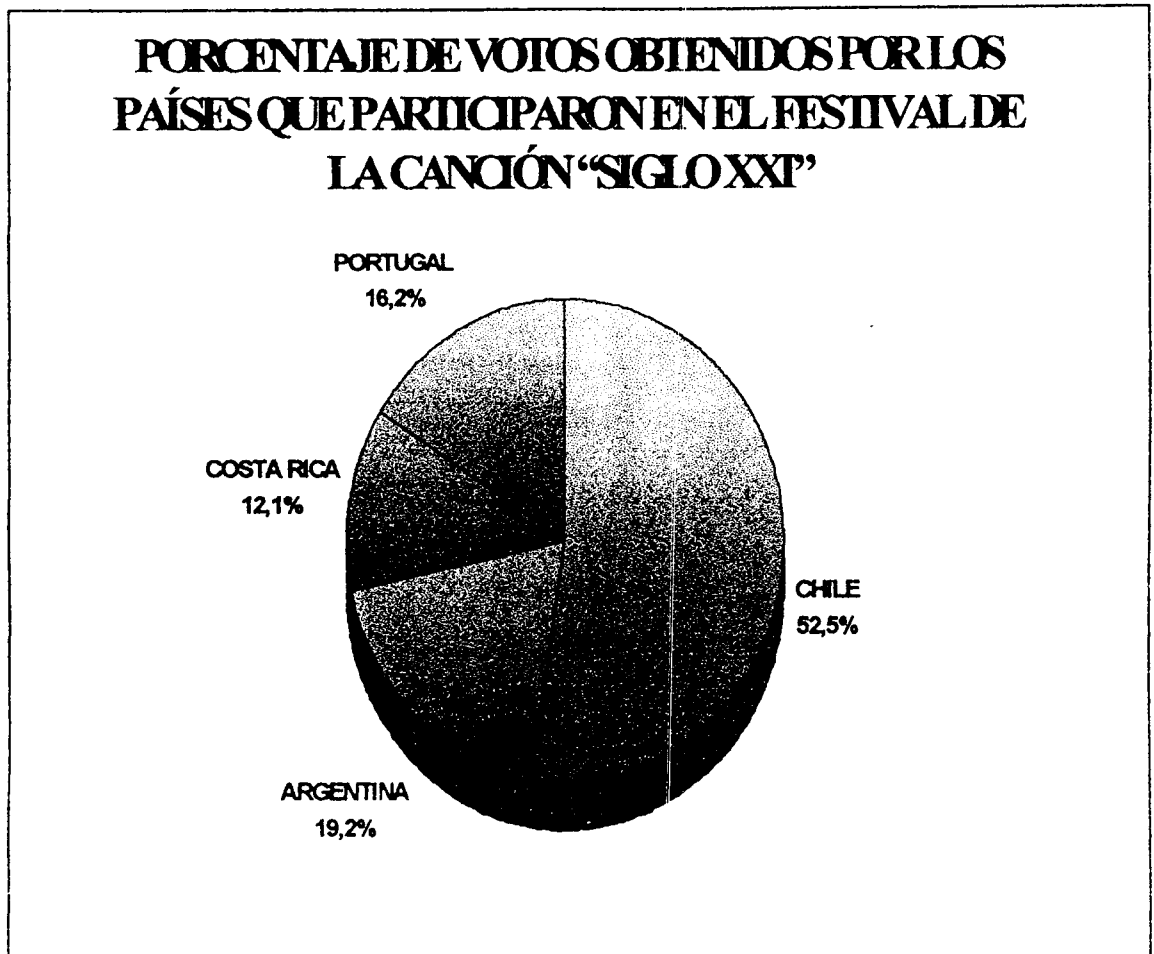
13) Observe cuidadosamente el siguiente gráfico.



De acuerdo con los datos de este gráfico, en Costa Rica se consumen anualmente

- A) más verduras que frutas.
- B) menos pescado que postres.
- C) menos gallo pinto que pescado.
- D) tantas carnes rajas como gallo pinto.

14) Observe cuidadosamente el siguiente gráfico.

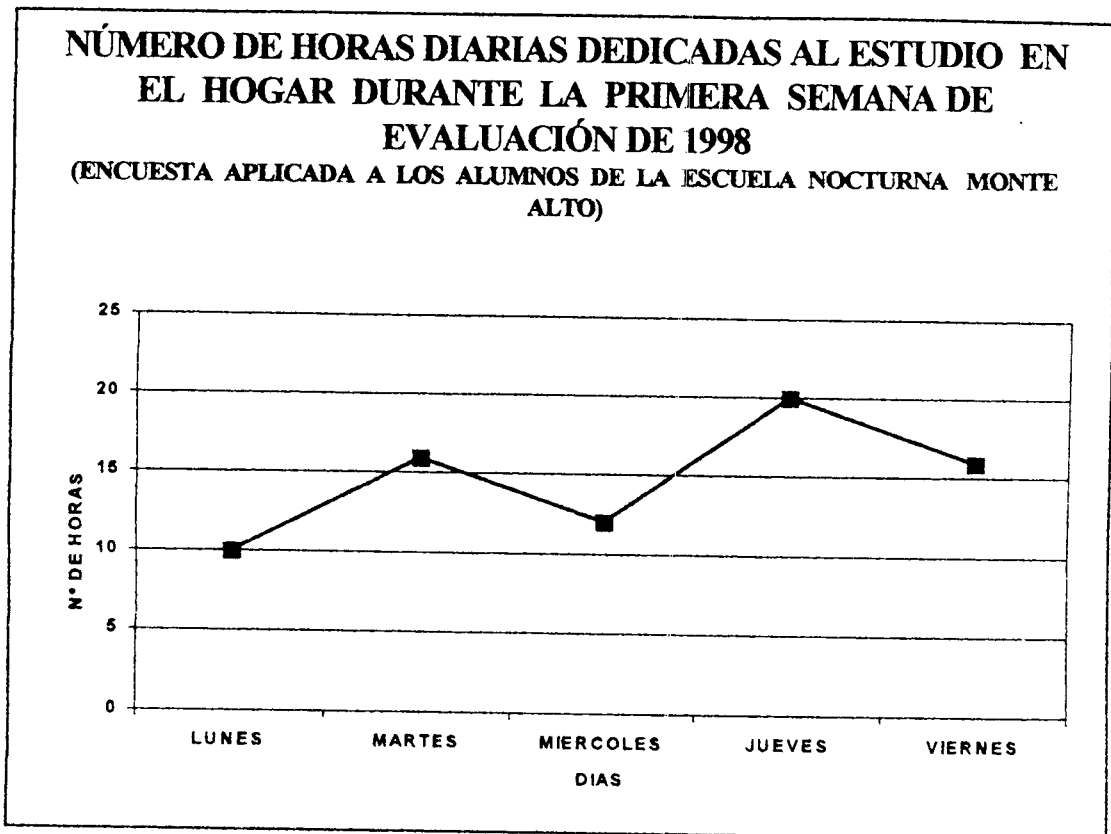


De acuerdo con los datos del gráfico anterior, ¿cuál fue el país que obtuvo el mayor porcentaje de votos en el festival "SIGLO XXI"?

- A) Chile.
- S) Portugal.
- C) Argentina.
- D) Costa Rica.

[156]

- 15) Observe cuidadosamente el siguiente gráfico.



De acuerdo con los datos de este gráfico, ¿en cuál día de la Primera Semana de Evaluación, los alumnos de la escuela Monte Alto dedicaron menos número de horas para estudiar en el hogar?

- A) Lunes.
- B) Martes.
- C) Jueves.
- D) Viernes.

- 16) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

**La compañía Nacional de Teatro viajará por todo el país para presentar un espectáculo teatral**

¿Cómo se denomina la sección del periódico de la que fue copiado el titular anterior?

- A) Sucesos.
- B) Culturales.
- C) Económicos.
- D) Internacionales.

- 17) Lea cuidadosamente el siguiente texto. norma

**Ayer en nuestro país, cuarenta y cinco mil bombillos iluminaron el árbol de Navidad del Hospital Nacional de niños**

¿Cómo se denomina la sección del periódico de la que fue copiado el texto anterior?

- A) Internacionales.
- B) Nacionales.
- C) Sucesos.
- D) Opinión.

18) Lea cuidadosamente el siguiente texto. norma

**Londres.** El exdictador chileno Augusto Pinochet, salió ayer de un hospital psiquiátrico del norte de Londres, con destino a otra ciudad.

¿Cómo se denomina la sección del periódico de la que fue copiado el texto anterior?

- A) Cultural.
- B) Editorial.
- C) Nacional.
- D) Internacional.

19) Observe la siguiente ficha.

Gutiérrez, Joaquín. Murámonos Federico.  
18ª Ed. San José. Editorial Costa Rica, 1991.

La ficha anterior se encuentra en la parte del libro llamada

- A) Glosario.
- B) Guardas.
- C) Apéndice.
- D) Bibliografía.

20) ¿En cuál parte del libro se define el significado de algunas de las palabras empleadas en el mismo?

- A) El índice.
- S) El prólogo.
- C) El glosario.
- D) La bibliografía.

21) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

“Después de la batalla de Ochomogo el país vivió momentos de confusión y anarquía. José Ramírez contuvo a quienes estaban inconformes con lo sucedido.”

*Historia de Costa Rica*

El texto anterior se encuentra en la parte del libro que se conoce con el nombre de

- A) portada.
- S) apéndice.
- C) bibliografía.
- D) cuerpo de la obra.







- 22) De acuerdo con la intencionalidad del emisor, ¿cual de las siguientes oraciones se clasifica como exclamativa?
- A) Esos terrenos pertenecían a todos los pobres.
  - B) No valieron Lágrimas ni rabieta.
  - C) ¡Los pájaros de plata!
  - D) ¿Mansas o humildes?
- 23) De acuerdo con la intencionalidad del emisor, ¿Cuál de las siguientes oraciones se clasifica como exclamativa?
- A) Y le dijo:
  - B) ¡Deja de molestar!"
  - C) ¿Por qué me preguntas estas cosas?
  - D) "La negra miró Cocorí de arriba abajo."

24) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

Mas la energía de Juan no duró mucho. ¿Qué había pasado? ¿Por qué ya no se divertía? ¿Qué tristezas anidaba su corazón?

En el texto anterior, la intención del emisor se expresa en oraciones

- A) negativas.
- B) afirmativas.
- C) exclamativas.
- D) interrogativas.

25) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

Los pescadores empezaron a empujar sus botes al agua cargados de frutas olorosas y multicolores: caimitos, papas, piñas maduras, plátanos. Además adornaron con rojas flores y colgaron largas guirnaldas con orquideas.

De acuerdo con la forma de expresión utilizada por el emisor en las oraciones ¿cómo puede clasificarse el texto anterior?

- A) dialogo.
- B) narración.
- C) descripción.
- D) argumentación.

- 26) De acuerdo con el contenido que transmiten, ¿en cuál de los siguientes textos predomina la descripción?
- A) Cuando niñas, a mis hermanas y a mí nos encantaba sentarnos a mirar los camiones que transportaban el café hasta la ciudad.
  - B) Mis hermanas se peinaban y se ponían flores en la cabeza, o a veces se colocaban sombreros de pita para parecer mayores de lo que real mente eran.
  - C) Al ponerse el sol, mi mama nos llamaba a cenar y nos servía un gran plato de olla de carne, que era no solo la comida típica de esa época, si no la más barata.
  - D) Nos encantaba saborear los elotes de granos gruesos y blancos, los plátanos "curraré" que parecían un cacho de luna, el ayote amarillo que daba vueltas entre el caldo caliente; y en el fondo de la cocina mi papa, tarareando una canción mientras lavaba los platos.

- 27) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

Los del barrio Luján nos sentíamos dueños del Cerrito. Por supuesto, los del bando casero siempre se adueñaban de las mejores posiciones. Y como los visitantes querían compartirlas, los reclamamos iban y venían de un lado a otro.

Por la forma de expresión utilizada, el texto anterior se clasifica como

- A) dialogo.
- B) narración.
- C) descripción.
- D) argumentación

28) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

El negro sacó su flauta y comenzó a arrancarle un lamento suave, que fue creciendo y multiplicándose entre la arboleda.

El término subrayado en la expresión anterior es **sinónimo** de la palabra

- A) delicado.
- B) parejo.
- C) triste.
- D) raro.

29) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

El vidrio no aguanta los golpes porque es muy débil.

¿Cuál es el **sinónimo** de la palabra subrayada en el texto anterior?

- A) frágil.
- B) fuerte.
- C) delgado.
- D) pequeño.

- 30) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

Bonita y chiquita  
con una linda boquita,  
así es mi hermanita.

Los términos subrayados en la expresión anterior se clasifican como

- A) sinónimos.
  - B) antónimos.
  - C) parónimos.
  - D) homónimos.
- 31) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

El deseo de escribir con mayor rapidez, y la necesidad de encerrar en poco espacio muchas noticias, \_\_\_\_\_ que ciertos vocablos fueran abreviados.

¿Cuál de las siguientes palabras completa correctamente el significado de la expresión anterior?

- A) provoca
- B) provocará
- C) provocaría
- D) provocaron

32) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

El trueno estremeció la noche. Parecía que el volcán iba a estallar. Los animales corrían enloquecidos. Cada uno \_\_\_\_\_ ante la tragedia que se anunciaba.

¿Cuál de los siguientes grupos de palabras completa correctamente el significado de la expresión anterior?

- A) estuvieron alertas
- B) estaban alertas
- C) estaba alerta
- D) están alertas

33) Lea cuidadosamente el siguiente texto.

El espía y las espías fueron \_\_\_\_\_ cuando trataban de robar los expedientes.

¿Cuál de las siguiente palabras completa correctamente el significado de la expresión anterior?

- A) descubierto
- B) descubierta
- C) descubiertos
- D) descubiertas



## II-SEGUNDA PARTE

### Producción textual

Valor 100 puntos

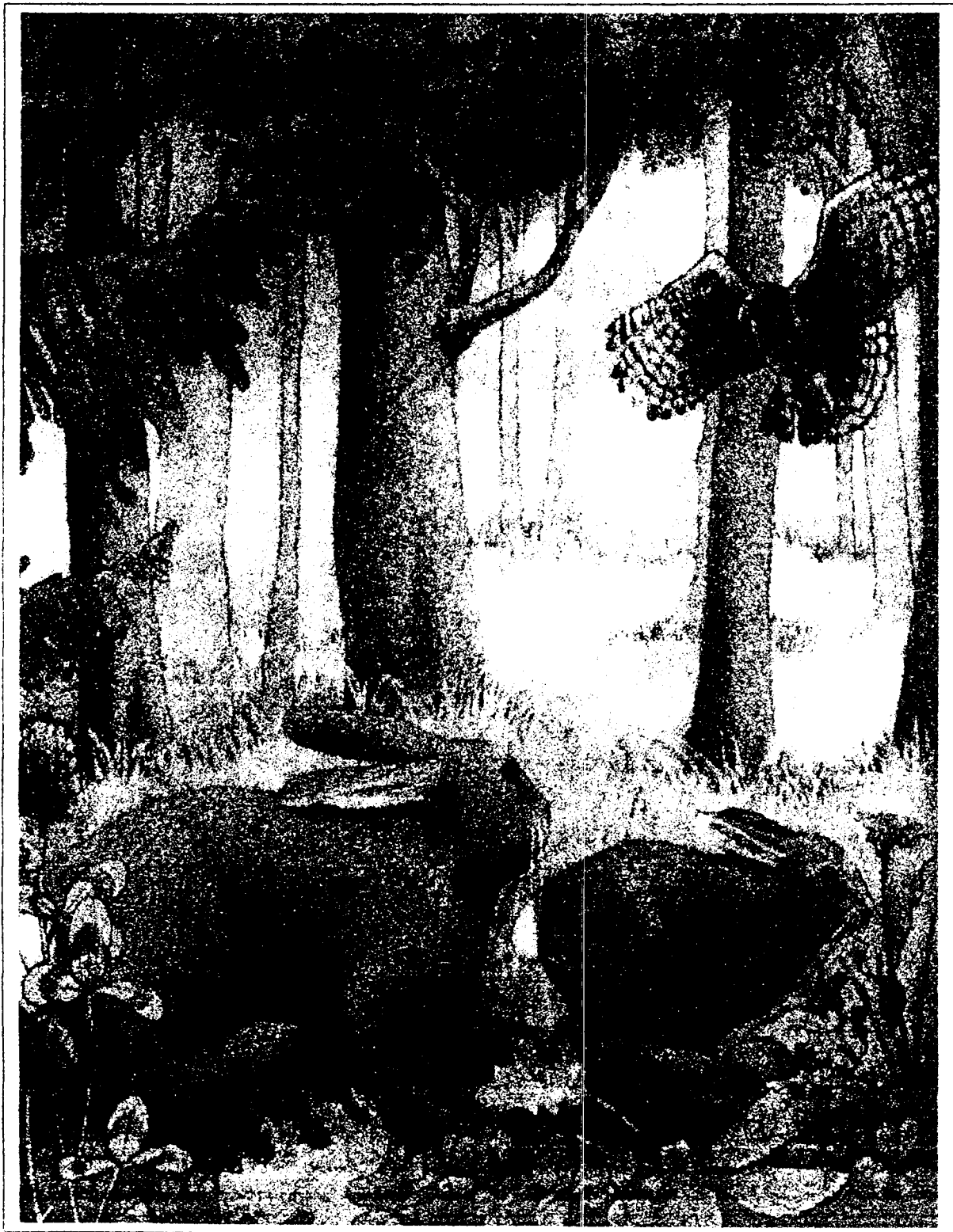
- A continuación usted deberá construir una redacción de aproximadamente **ciento cincuenta** palabras
- Escriba primero en las *hojas para borrador*, revise la redacción y pásela con bolígrafo a las hojas con título *Trabajo para calificar*.
- Escriba con letra clara y con ortografía.
- No mezcle letras. Trabaje en letra cursiva o en letra script
- Escoja solamente uno de los tres temas. Observe el dibujo correspondiente al tema escogido y desarrolle una redacción con base en lo que éste le sugiere

*¡Vamos al circo!*



*II- La naturaleza es fuente de vida*

*III- Debemos proteger el ambiente*

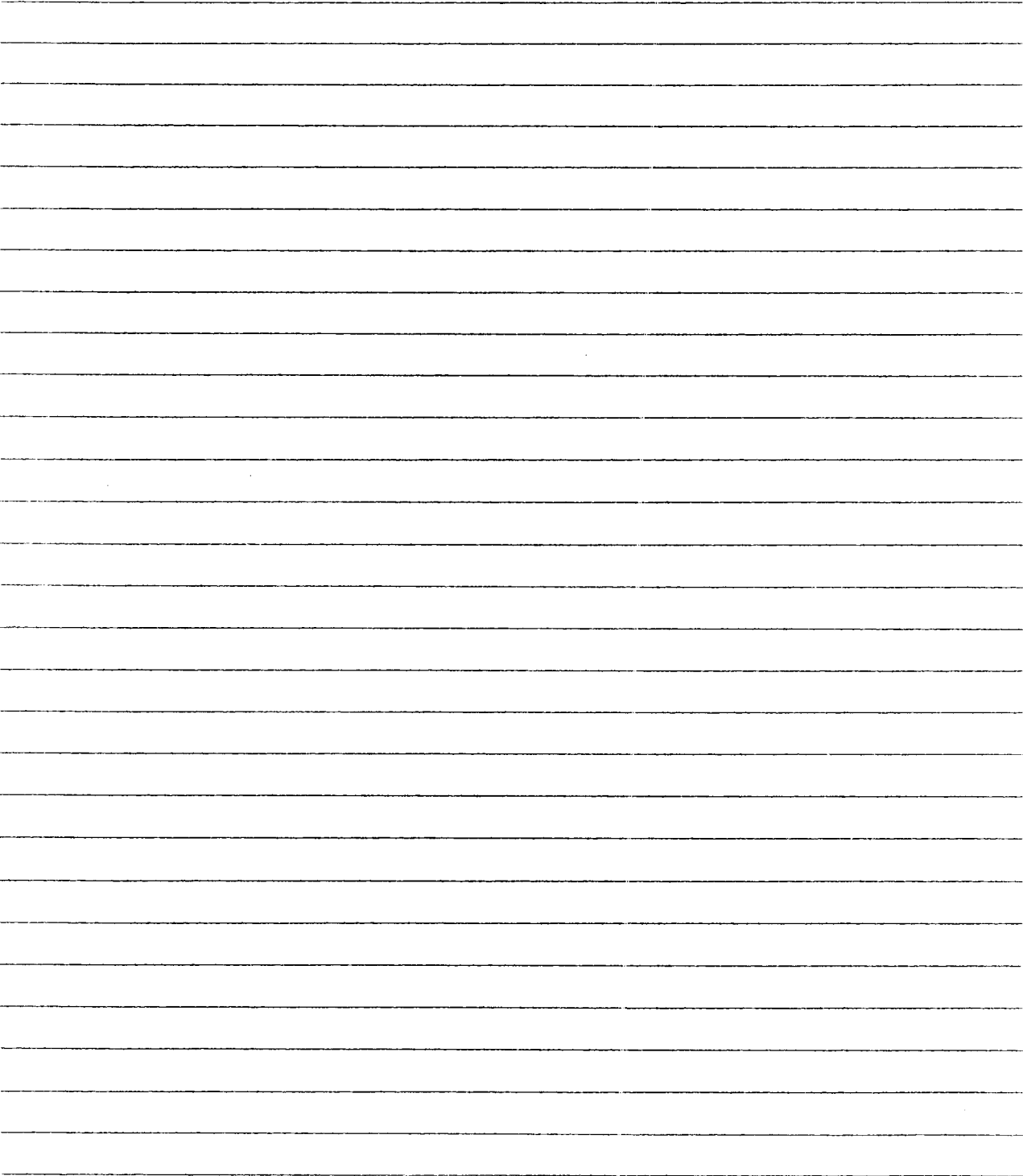


[168]

## HOJAS PARA BORRADOR

A series of 25 horizontal lines intended for use as a draft or scratch paper.

***HOJA PARA BORRADOR***





**TRABAJO PARA CALIFICAR**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Este documento es propiedad del Ministerio de Educación Pública, su reproducción parcial o total para fines comerciales está prohibida por la Ley.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
DIVISIÓN DE CONTROL DE CALIDAD  
Departamento de Pruebas Nacionales

Prueba de Acreditación de II Ciclo de  
la Educación General Básica

FORMULARIO ESPECÍFICO APLAZADOS 98-3  
ESPAÑOL

\_\_\_\_\_  
Primer Nombre      Primer Apellido      Segundo Apellido


\_\_\_\_\_  
Nombre de la Institución

\_\_\_\_\_  
Nombre Docente Aplicador

**Notas y Porcentajes**

NP	40%	NE	60%	NF

\_\_\_\_\_  
Firma Docente Aplicador

  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
DIVISIÓN DE CONTROL DE CALIDAD  
Departamento de Pruebas Nacionales  
Prueba de Acreditación de II Ciclo de  
la Educación General Básica

**COMPROBANTE**  
FORMULARIO ESPECÍFICO APLAZADOS 98-3  
ESPAÑOL

\_\_\_\_\_  
Primer Nombre      Primer Apellido      Segundo Apellido

\_\_\_\_\_  
Nombre de la Institución

\_\_\_\_\_  
Nombre Docente Aplicador

\_\_\_\_\_  
Firma Docente Aplicador

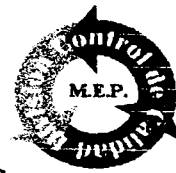
Nota

Porcentaje

Aprobado

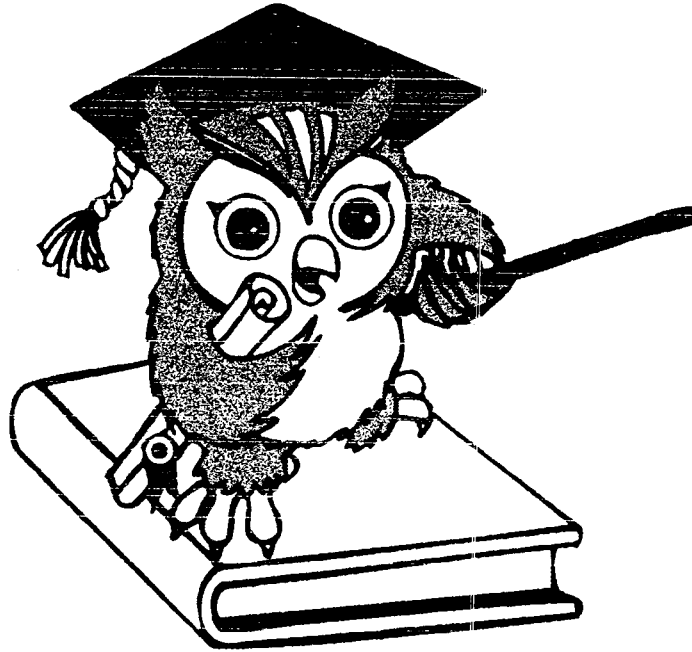
Aplazado

[173]



Prueba de Acreditación de II Ciclo de la  
Educación General Básica 98-2

**PRUEBA ESPECÍFICA  
APLAZADOS MATEMÁTICA**



**IDENTIFICACIÓN**

Primer Nombre

Primer Apellido

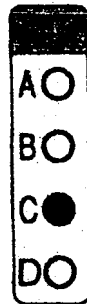
Segundo Apellido

Nombre de la Institución



## INSTRUCCIONES GENERALES

- La prueba de Matemática consta de 45 ítemes de **Selección** y se contesta en la hoja para respuestas.
- Lea cuidadosamente cada uno de los ítemes y sus respectivas opciones.
- Si lo desea, puede usar el espacio al lado de cada ítem como borrador, para efectuar cualquier operación que le ayude a hallar la respuesta.
- Los dibujos que aparecen en la prueba no están hechos a escala.
- De las cuatro posibilidades de respuesta que presenta cada ítem (A,B,C,D), solamente una es correcta.
- Seleccione la opción correcta, luego ubique en la hoja para respuestas el número correspondiente a ese ítem.
- Rellene el círculo que contiene la letra de la opción seleccionada. Utilice lápiz negro N° 2.
- Ejemplo:



- Si necesita cambiar la respuesta, borre cuidadosamente y rellene el nuevo círculo seleccionado.
- Ningún ítem debe aparecer sin respuesta 0 con doble marca.

H)

1) Una afirmación verdadera es

- A)  $1\text{ m m}^3 = 0,001\text{ cm}^3$
- B)  $1\text{ m m}^3 = 0,001\text{ m}^3$
- C)  $1\text{ m m}^3 = 0,01\text{ dm}^3$
- D)  $1\text{ m m}^3 = 0,1\text{ cm}^3$

2) ¿Cuántos decímetros cúbicos hay en  $1\,297\text{ cm}^3$ ?

- A) 129,7
- B) 12,97
- C) 1,297
- D) 0,1297

3) ¿Cuál afirmación es verdadera?

- A)  $1\text{ dam}^3 = 1\,000\text{ mm}^3$
- B)  $1\text{ dam}^3 = 1\,000\text{ dm}^3$
- C)  $1\text{ dam}^3 = 1\,000\text{ cm}^3$
- D)  $1\text{ dam}^3 = 1\,000\text{ m}^3$

4) Josué tiene ₡350,85. Para el cumpleaños de su hermano, le compra un juguete que le costó ₡225,75. ¿Cuánto dinero le quedó?

- A) ₡1,55
- B) ₡125,10
- C) ₡225,75
- D) ₡576,60

5) Una constructora durante el año pasado edificó 415 viviendas. Este año logró construir 700 viviendas. ¿Cuántas viviendas más se construyeron este año con respecto al anterior?

- A) 1 115
- B) 700
- C) 415
- D) 285

6) Randall compró 25,80 m de alambre para un arreglo y le sobraron 9,73 m. ¿Cuántos metros de alambre utilizó?

- A) 2,65
- B) 9,73
- C) 16,07
- D) 35,53

7) De los números:

41	33	63	91
----	----	----	----

¿Cuál es un número primo?

- A) 33
- B) 41
- C) 63
- D) 91

8) Dos números compuestos son

- A) 2 y 83
- B) 3 y 77
- C) 91 y 49
- D) 19 y 33

9) Tres números primos son

- A) 7 ; 31 ;53
- B) 9 ; 13 ;49
- C) 31 ; 39 ;61
- D) 21 ; 49 ;66

10) Una rana saltó  $\frac{2}{3}$  del ancho de un arroyo. Una rana más pequeña  $\frac{1}{4}$  de lo que saltó la primera rana. ¿Qué fracción del arroyo saltó la rana más pequeña?

A)  $\frac{11}{12}$

B)  $\frac{5}{12}$

C)  $\frac{2}{12}$

D)  $\frac{3}{8}$

11) En un grupo de estudiantes de sexto grado,  $\frac{2}{5}$  de ellos tienen cámaras fotográficas y  $\frac{1}{2}$  de los que tienen cámaras son socios de un club de fotógrafos.. ¿Qué fracción de los estudiantes pertenece al club?

A)  $\frac{9}{10}$

B)  $\frac{2}{10}$

C)  $\frac{1}{10}$

D)  $\frac{4}{5}$

12) María bebe  $\frac{1}{4}$  de litro de leche diariamente. ¿Qué fracción de litro beberá María en tres días?

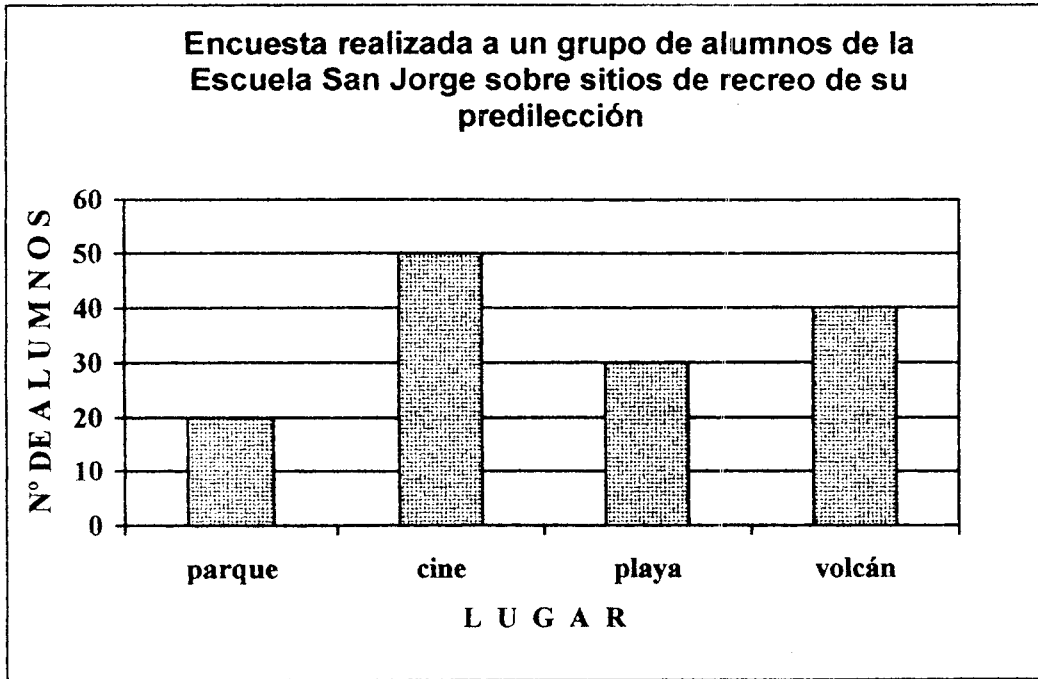
A)  $\frac{1}{12}$

B)  $\frac{13}{4}$

C)  $\frac{11}{4}$

D)  $\frac{3}{4}$

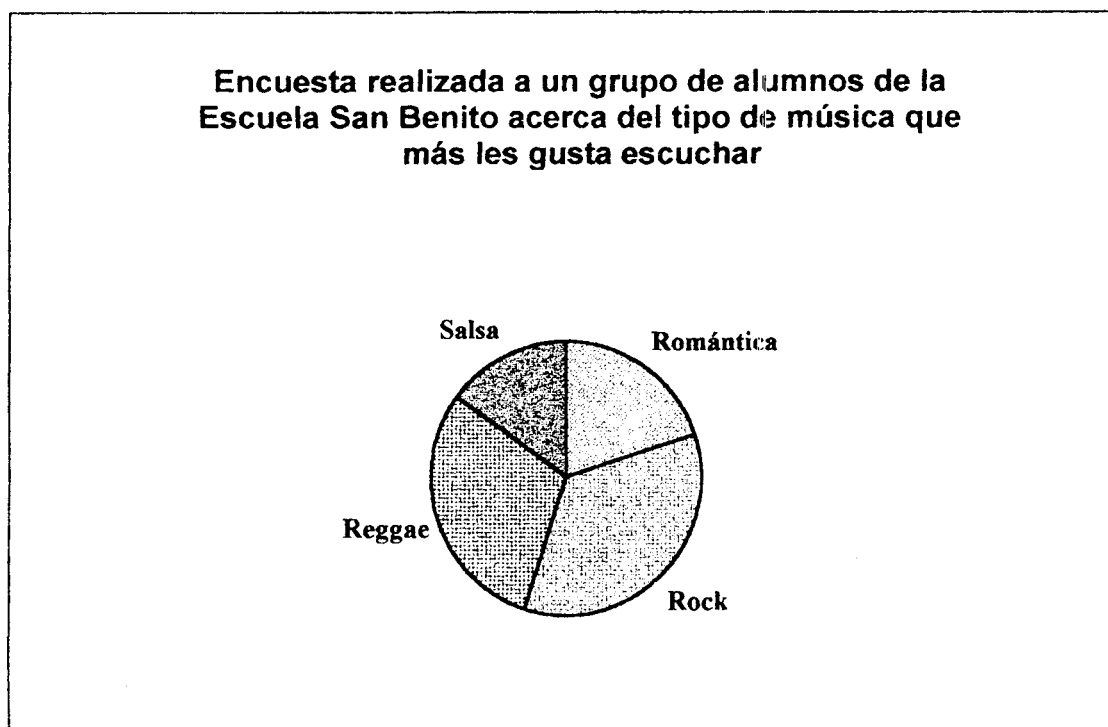
13) Observe la siguiente gráfica.



Al observar la gráfica anterior, ¿cuál es el lugar que representa mayor y menor interés en ese orden?

- A) Cine y volcán.
- B) Cine y parque.
- C) Playa y parque.
- D) Volcán y parque.

14) Observe la siguiente gráfica.

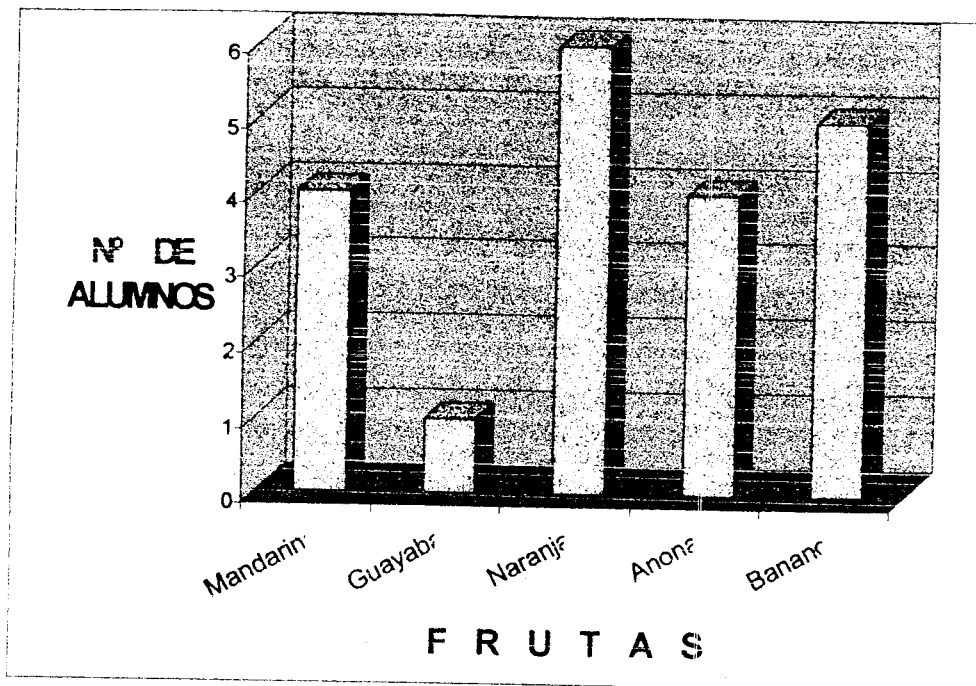


De acuerdo con la información que presenta el gráfico anterior, ¿cuáles son los dos tipos de música preferidas por los alumnos de la escuela San Benito?

- A) Reggae y romántica.
- B) Salsa y romántica.
- C) Rock y reggae.
- D) Salsa y rock.

15) Observe el siguiente gráfico.

Encuesta realizada en la sección 5-3 de la Escuela Santa Ana acerca de su fruta preferida



De acuerdo con el gráfico anterior. ¿Cuál afirmación es verdadera?

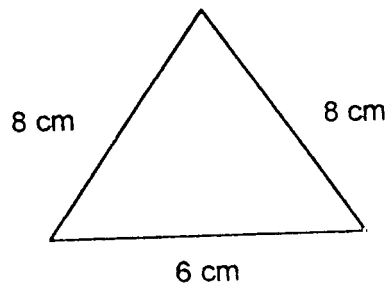
- A) El número de alumnos que prefieren mandarina es mayor que el que prefiere bananos.
- B) La guayaba es preferida por mas alumnos que la anona.
- C) La anona es la fruta preferida por menos alumnos.
- D) La naranja es la fruta preferida por más alumnos.



16) ¿Cuál es el perímetro de un pentágono regular cuyo lado mide 1,25 dm?

- A) 2,5625 dm
- B) 1,25 dm
- C) 1,30 dm
- D) 6,25 dm

17) De acuerdo con los datos de la figura, ¿cuál es el perímetro del triángulo?



- A) 14 cm
- B) 16 cm
- C) 22 cm
- D) 24 cm

18) ¿Cuál es el perímetro de un terreno cuadrangular cuyo lado mide 15 m ?

- A) 225 m
- B) 60 m
- C) 19 m
- D) 15 m

19) El número natural que representa la expresión  $5^3$  es

- A) 8
- B) 15
- C) 125
- D) 243

20) Una forma de expresar  $3^4$  es

- A)  $4 \times 4 \times 4$
- B)  $4 + 4 + 4$
- C)  $3 \times 3 \times 3 \times 3$
- D)  $3 + 3 + 3 + 3$

21) La expresión  $7 \times 7 \times 7$  se escribe en notación exponencial como

- A)  $7^7$
- B)  $1^7$
- C)  $7^3$
- D)  $3^7$

22) El resultado de la operación  $25 \times 83$  es

- A) 275
- B) 950
- C) 1 665
- D) 2 075

23) El producto  $4,7 \times 210$  es

- A) 1 554
- B) 987
- C) 231
- D) 98,7

24) El resultado de la operación  $75 \times 2,06$  es

- A) 600
- B) 452,50
- C) 154,50
- D) 19,50

- 25) Si uno de los ángulos internos de un triángulo mide  $105^\circ$  entonces, con certeza se cumple que el triángulo es
- A) escaleno
  - B) isósceles.
  - C) acutángulo.
  - D) obtusángulo.
- 26) Si dos lados de un triángulo tienen igual medida, entonces con certeza se cumple que el triángulo es
- A) Acutángulo.
  - B) Rectángulo.
  - C) Isósceles.
  - D) escaleno.
- 27) Las medidas de los ángulos internos de un triángulo son  $50^\circ$ ,  $60^\circ$  y  $70^\circ$ , entonces este se clasifica como
- A) obtusángulo.
  - B) acutángulo.
  - C) equilátero
  - D) isósceles.

28) Mariela va a la tienda a comprar un regalo. El precio del regalo es ¢8 500 más el 13% de impuesto de venta. ¿Cuánto pagó María por el regalo?

- A) ¢7 395
- B) ¢8 500
- C) ¢8 513
- D) ¢9 605

29) Al comprar un radio me rebajan el 10% de su precio. Si el precio del radio es ¢4 050, ¿cuánto debo pagar?

- A) ¢3 645
- B) ¢4 040
- C) ¢4 050
- D) ¢4 455

30) ¿Cuánto debo pagar por la compra de ¢15 000 si me rebajan el 7% ?

- A) ¢15 000
- B) ¢15 007
- C) ¢14 993
- D) ¢13 950

31) Una fracción equivalente con  $\frac{4}{3}$ , que se obtiene mediante amplificación es

A)  $\frac{16}{9}$

B)  $\frac{20}{15}$

C)  $\frac{8}{9}$

D)  $\frac{12}{3}$

32) Una fracción equivalente con  $\frac{30}{45}$ , que se obtiene mediante simplificación es

A)  $\frac{2}{3}$

B)  $\frac{6}{5}$

C)  $\frac{10}{9}$

D)  $\frac{15}{9}$

33) Una fracción equivalente con  $\frac{7}{6}$ , que se obtiene mediante amplificación es

A)  $\frac{49}{36}$

B)  $\frac{14}{6}$

C)  $\frac{49}{42}$

D)  $\frac{7}{42}$

34) El 25% de una cantidad corresponde a la fracción.

A)  $\frac{25}{100}$

B)  $\frac{10}{25}$

C)  $\frac{25}{10}$

D)  $\frac{100}{25}$

35) Los  $\frac{7}{10}$  de una cantidad, expresada en notación de tanto por ciento, corresponde a.

A) 70%

B) 7%

C) 0,7%

D) 0.07%

36) El 35% de una cantidad corresponde a la fracción

A)  $\frac{35}{100}$

B)  $\frac{10}{35}$

C)  $\frac{35}{10}$

D)  $\frac{100}{35}$

- 37) María hace rosquillas para vender. Cada día hace 500 rosquillas y las empaca en bolsas con 10 rosquillas cada una. ¿Cuánto dinero obtiene por día en la venta, si cada bolsa cuesta ¢100?
- A) ¢ 610
  - B) ¢ 5 000
  - C) ¢ 41 000
  - D) ¢ 51 000
- 38) Don Jesús compró 13 sacos de cemento en ¢ 600 cada uno y 15 varillas en ¢ 490 cada una. ¿Cuánto debe pagar don Jesús por la compra?
- A) ¢ 1 062
  - B) ¢ 1 118
  - C) ¢ 15 150
  - D) ¢ 30 520
- 39) Rita compró 10 paquetes de postales en ¢ 35 cada uno y un álbum en ¢ 98. Si por la compra paga con un billete de ¢ 500, ¿cuánto dinero recibe de vuelto?
- A) ¢ 52
  - B) ¢ 357
  - C) ¢ 643
  - D) ¢ 1 330



40) Para hacer un vestido Julia compró  $\frac{5}{4}$  m de tela floreada y  $\frac{3}{2}$  m de tela lisa.

¿Cuántos metros de tela compró Julia?

A)  $\frac{1}{4}$

B)  $\frac{10}{12}$

C)  $\frac{11}{4}$

D)  $\frac{15}{8}$

41) Carlos se comió  $\frac{2}{9}$  de un pastel y su hermano  $\frac{1}{6}$  ¿Qué parte del pastel

se comieron los dos juntos?

A)  $\frac{9}{12}$

B)  $\frac{7}{18}$

C)  $\frac{1}{18}$

D)  $\frac{2}{54}$

42) Francisco pinta un poste de la siguiente manera,  $\frac{1}{3}$  m de color blanco  $\frac{2}{5}$  m de

color rojo y el resto lo deja sin pintar. ¿Qué parte del poste está pintada?

A)  $\frac{1}{15}$

B)  $\frac{2}{15}$

C)  $\frac{11}{15}$

D)  $\frac{5}{6}$

43) Observe los siguientes cuadros:

$$15 > 51$$

I

$$85 < 85$$

II

$$75 > 79$$

III

$$66 > 60$$

IV

¿Cuál cuadro contiene una proposición verdadera?

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

44) Considere las siguientes proposiciones

I.	$38 < 10$
II.	$190 > 109$
III.	$101 > 110$

¿Cuáles de las proposiciones anteriores son verdaderas?

- A) I y II
- B) II y III
- C) Solamente la II
- D) Solamente la III

45) ¿En cuál de los cuadros se establece una relación de orden verdadera?

A)  $15 > 18$

B)  $95 < 90$

C)  $59 > 55$

D)  $61 < 61$

Este documento es propiedad del Ministerio de Educación Pública, su reproducción parcial o total para fines comerciales está prohibida por la Ley.

**MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA**  
**DIVISIÓN DE CONTROL DE CALIDAD**  
Departamento de Pruebas Nacionales

**Prueba de Acreditación de II Ciclo de la Educación General Básica 98-2**  
**Comprobante Prueba Específica**  
**Aplazados Matemática**

Notas y Porcentajes				
NP	40%	NE	60%	NF

_____ Primer Nombre	_____ Primer Apellido	_____ Segundo Apellido
_____ Nombre de la Institución		
_____ Nombre Docente Aplicador		

\_\_\_\_\_  
Firma Docente Aplicador



**MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA**  
**DIVISIÓN DE CONTROL DE CALIDAD**  
Departamento de Pruebas Nacionales  
**Prueba de Acreditación de II Ciclo de la Educación General Básica 98-2**  
**Comprobante Prueba Específica**  
**Aplazados Matemática**

_____ Primer Nombre	_____ Primer Apellido	_____ Segundo Apellido
_____ Nombre de la Institución		
_____ Nombre Docente Aplicador		

\_\_\_\_\_  
Firma Docente Aplicador

Nota

Porcentaje

Aprobado

Aplazado

APENDICEB

NOMINA DE CENTROS EDUCATIVOS DE I Y II CICLOS  
DIURNOS DE LA DIRECCION REGIONAL SAN JOSE AÑO  
1999

# MINISTERIO DE EDUCACION PÚBLICA

## DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA

NOMINA DE CENTROS EDUCATIVOS I Y II CICLOS DIURNOS  
DEPENDENCIA PÚBLICA, PRIVADA  
DIRECCIÓN REGIONAL SAN JOSE  
(Dirección 2 a 5)  
AÑO 1999

CÓDIGO PRESUP	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	UBICACIÓN GEOGRÁFICA PROV-CANT-DIST-POBLADO			
<b>Circuito 01</b>					
0000	María auxiliador	1	01	03	Barrio Don Bosco
0000	Católica Activa	1	01	03	Barrio Don Bosco
0000	El Carmelo	1	01	03	Barrio Cuba
1480	Costa Rica	1	01	02	Barrio Claret
3296	Juan Rafael Mora Porras	1	01	02	Barrio México
4636	Mauro Fernández Acuña	1	01	03	La Merced
4716	Gratuitos María Auxiliadora	1	01	03	Barrio Don Bosco
5036	Niño Jesús de Praga	1	01	03	Barrio Cuba
5120	Omar Dengo Guerreo	1	01	03	Barrio Cuba
5848	Ramiro Aguilar Villanave	1	01	02	Barrio México
5864	República de Argentina	1	01	02	Barrio México
5892	República de Nicaragua	1	01	03	Barrio Cristo Rey
<b>Circuito 02</b>					
0000	Sagrado Corazón	1	01	04	Barrio Francisco Peralta
0000	Santa Rosa	1	01	04	Catedral
0696	Buenaventura Corrales	1	01	01	Morazán
2744	España	1	01	04	La Soledad
2868	Marcelino García Flamenco	1	01	04	La Dolorosa
4962	Naciones Unidas	1	01	04	Naciones Unidas
5872	República de Chile	1	01	04	Barrio Luján
5888	República del Perú	1	01	01	Morazán
5928	Ricardo Jiménez Oreamuno	1	01	04	Barrio Pacífico
8032	Vitalia Madrigal Ayala	1	01	01	Morazán

CÓDIGO PRESUP	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	UBICACIÓN GEOGRÁFICA PROV-CANT-DIST-POBLADO			
<b>Circuito 03</b>					
0000	S.E.K. de Costa Rica	1	18	01	Calle Tacaco
0000	San Benedito	1	01	06	El Bosque
0000	Enstituto Educativo Moderno	1	18	02	Granadilla Norte
0000	Saleciano Don Bosco	1	01	05	Zapote
0000	Cristiano Asambleas de Dios	1	01	05	Montealegre
0901	El Rosario	1	01	04	Barrio Luján
1560	Juan Santamaría	1	18	01	Centro
2924	José Ángel Vieto Rangel	1	18	02	Granadilla Norte
3264	Dr. José Ma. Castro Madriz	1	01	05	Barrio Córdoba
6021	Quince de Agosto	1	18	04	Quince de Agosto
6412	República Dominicana	1	01	06	San Francisco
7790	Centro América	1	18	04	Tirrasas
8092	Napoleón Quesada Salazar	1	01	05	Centro
8362	Franco Costarricense	1	18	02	Concepción
8468	Cipreses	1	18	01	Cipreses
8756	Santa Marta	1	01	06	Santa Marta
9063	José Ma. Zeledón Brenes	1	18	01	Urb. José Ma. Zeledón
<b>Circuito 04</b>					
0000	Monte Verde	1	13	03	Llorente
0000	Saint Gabriel Elementary	1	13	01	Florida
0662	San Rafael	1	13	02	San Rafael
0910	La Peregrina	1	01	07	Peregrina
0914	Jesús Jiménez	1	13	01	Jesús Jiménez Zamora
1200	Esmeralda Oreamuno	1	03	01	Cinco Esquinas
1252	Rafael Vargas Quirós	1	13	02	Cinco Esquinas
1412	Corazón de Jesús	1	01	07	Corazón de Jesús
1658	León XIII	1	13	04	León XII
1765	Las Brisas del Virila	1	01	07	Rositer Carballo
3588	José Rafael Araya	1	13	01	La Florida
4052	Antonio José de Sucre	1	01	07	La Uruca
4404	Mons. Anselmo Llorente	1	13	03	Llorente
8012	Otto Hubbe	1	01	07	La Caja
9012	Finca la Caja	1	01	07	La Carrpio
8469	Cuatro Reinas	1	13	02	Cuatro Reinas
8992	Miguel Obregón Lizano	1	13	01	San Juan

CÓDIGO PRESUP	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	UBICACIÓN GEOGRÁFICA PROV-CANT-DIST-POBLADO			
<b>Circuito 05</b>					
0000	Santa Catalina de Sena	1	01	09	Santa Catalina
0000	Los Ángeles	1	01	08	Sabana Norte
0000	Humboldt	1	01	09	Rohrmoser
0000	Británica de Costa Rica	1	01	09	Santa Catalina
0000	La Salle	1	01	08	Sabana Sur
0976	Carlos Sanabria Mora	1	01	09	La Favorita
1228	Ciudadela de Pavas	1	01	09	Ciudadelas
2659	Lomas del Río	1	01	09	Lomas del Río
3256	José Fidel Tristán	1	01	02	Pitahaya
5144	Rafael Francisco Osejo	1	01	08	Sabana Sur
8990	Lic. Daniel Oduber Quirós	1	01	09	Villa Esperanza
9056	San Juan	1	01	09	Finca San Juan
9061	Rincón Grande	1	01	09	San Pedro

### Circuito 06

0000	Des. De Inteligencia	1	01	10	Hatillo1
0000	Adventista de Costa Rica	1	01	10	Hatillo 1
0000	Saint Valentine	1	01	10	Hatillo 2
0001	Tejarcillos	1	10	05	Tejarcillos
0027	Ciudadelas Unidas	1	10	05	Ciudadelas Unidas
0094	Abraham Lincoln	1	10	01	Alajuelita
0658	Carmen Lyra	1	10	04	Concepción Arriba
0984	Carolina Dent Alvarado #2	1	01	10	Sagrada Familia
1067	Barrio Lámparas	1	10	02	Barrio Corazón de Jesús
1240	15 de Setiembre	1	01	10	15 de Setiembre
1340	Concepción	1	10	04	Concepción Abajo
2484	El Llano	1	10	03	El Llano
3052	República deParaguay	1	01	10	Hatillo Centro
4076	Pacífica Fernández	1	01	10	Hatillo 4
4676	General Manuel Belgrano	1	01	10	Hatillo 1
4969	Calle El Alto	1	10	02	Calle El Alto
6418	San Felipe	1	10	05	San Felipe
6656	Ismael Coto Fernández	1	10	02	San Josecito
8304	Miguel de Servantes S.	1	01	10	Hatillo 3
8760	Hatillo 2	1	01	10	Hatillo 2
9059	Jorge de Bravo	1	01	10	Hatillo 8
9064	Los Pinos	1	10	05	La Aurora

CÓDIGO PRESUP	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	UBICACIÓN GEOGRÁFICA PROV-CANT-DIST-POBLADO			
<b>Circuito 07</b>					
0000	Asambleas de Dios	1	08	07	Los Cuadros
0000	Santa Mónica	1	08	03	Montelimar
0000	Mi Patria	1	08	03	Calle Blanco
0000	Euro-americana	1	08	03	Montelimar
0204	Luis Demetrio Tinoco C.	1	08	07	Los Cuadros
0350	Madre del Divino Pastor	1	08	01	El Alto
2852	Doctor Ferraz	1	08	03	Calle Blanco
2854	Claudio Cortés Castro	1	08	02	San Francisco
2944	América Central	1	08	01	Barrio El Pilar
2976	Pilar Jiménez Solís	1	08	01	Guadalupe
3124	Juan Flores Umaña	1	08	05	Praga
4448	Lo Ángeles	1	08	05	Los Ángeles
4752	José Cubero Muñoz	1	08	04	El Carmen
5720	Juan Enrique Pestalozzi	1	08	07	Purral
5852	José Fabio Garnier Ugalde	1	08	06	Rancho Grade
5880	República de México	1	01	01	Aranjuez
6072	Roberto Cantillano Vindas	1	08	05	La Mora
7248	Santa Eufrasia Pelletier	1	08	03	Barrio Esquivel Bonilla
8016	Filomena Blanco de Quirós	1	08	06	Vista del mar

### Circuito 08

0000	Panamericana	1	02	03	Guachipelín
0000	Santa María	1	02	03	Guachepelín
0000	Campestre Diurna	1	02	01	Escazú
0000	Nuestra Señora del Pilar	1	02	01	Centro
0000	Valle Azul	1	02	03	B. Trejos Montealegre
0000	Saint Basilio	1	02	02	Santa Teresa
0212	Andrés Bello López	1	09	01	Santa Ana
0458	El Carmen	1	02	02	El Carmen
0563	Bello Horizonte	1	02	03	Bello Horizonte
1224	Corazón de Jesús	1	02	01	Barrio Corazón de Jesús
2732	República de Venezuela	1	02	01	Centro
2936	Guachipelin	1	02	03	Guachipelín
4056	Isabel la Católica	1	09	04	Río Oro
5400	Ezequiel Morales Aguilar	1	09	05	Piedades
5576	República de Francia	1	09	03	Pozos
5616	Benjanín Herrera Angulo	1	02	01	San Miguel
5800	Pbro. Yanuario Quesada	1	02	03	San Rafael
6228	Jorge Volio Jiménez	1	09	02	Salitral
6300	Juan XXIII	1	02	02	San José



CÓDIGO PRESUP	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN	UBICACIÓN GEOGRÁFICA PROV-CANT-DIST-POBLADO			
<b>Circuito 09</b>					
0000	Saint Clare	1	14	01	Las Américas
0000	Amadita Rojas de M.	1	11	01	Centro
0000	Saint Anthony School	1	14	01	Chile de Perro
0000	Saint Francis Primary	1	14	01	Los Colegios
0000	Nuestra Señora de Sión	1	14	01	Los Colegios
0000	Saint Joseph's Primary	1	14	01	La Guaria
0000	Lincoln	1	14	01	San Vicente
0000	Inst. Psicopedagógico Integral	1	14	01	Barrio Corazón de Jesús
0000	Oasis de Esperranza	1	14	01	Las Américas
0000	San Enrique de Osso	1	11	01	San Isidro
1032	Pio XII	1	11	05	Cascajal
1455	Platanares	1	14	02	Platanares
0346	María Inmaculada	1	14	01	Centro
1908	Apolinar Lobo Umaña	4	03	04	Paraisito
2228	Dulce Nombre	1	11	03	Dulce Nombre
2869	Los Sitios	1	14	03	Los Sitios
3754	La Isla	1	14	01	La Isla
4004	La Trinidad	1	14	03	La trinidad
4116	Estado de Isrrael	1	11	04	San Antonio
5532	Porfirio Brenes Castro	1	14	01	Centro
6344	San Blas	1	14	01	San Blas
6564	San Jerónimo	1	14	02	San Jerónimo
6976	Manuel María Gutierrez	1	11	05	San Pedro
6992	San Rafael	1	11	02	San Rafael
7488	José Ana Marín Cubero	1	11	01	Centro
7488	San Francisco	1	11	01	San Francisco
<b>Circuito 10</b>					
0000	Anglo Americana	1	01	01	Barrrio Escalante
0000	Conbi College	1	15	01	Monterrey
0000	Monte Berkeley	1	15	01	Lourdes
0000	San Gregorio	3	03	03	Herran
0000	Victoria	1	15	01	Centro
0000	Metodista	1	15	01	Roosevelt
0000	Calasanz	1	15	01	Lourdes
0000	San Lorenzo	1	15	01	Santa Marta
0121	Montserrat	1	11	05	Montserrat
0346	María Inmaculada	1	14	01	Centro
0666	Patio de Agua	1	11	02	Patio de Agua
0564	Betania	1	15	03	Betania
0690	Monterrey Vargas Araya	1	15	01	Vargas Araya
4620	Dante Alighieri	1	15	01	Lourdes
5088	Nueva Laboratorio	1	15	01	Vargas Araya
6184	José Figueres Ferrer	1	15	02	Sabanilla
6972	Franklin Roosevelt	1	15	01	Barrio Roosevelt
6996	Inglaterra	1	15	04	San Rafael
7442	Granadilla Norte	1	18	02	Granadilla Norte
8318	Cedros	1	15	02	Cedros
8752	Barrio Pinto	1	15	01	Barrio Pinto
8754	Santa Marta	1	15	01	Santa Marta

APENDICE C

ESCUELAS DE LA DIRECCIÓN REGIONAL, DE SAN JOSE A  
LAS QUE PERTENECEN LOS ESTUDIANTES QUE  
CONFORMAN LA MUESTRA

ESCUELAS DE LA DIRECCIÓN REGIONAL DE SAN JOSE A LA  
QUE PERTENECEN LOS ESTUDIANTES QUE CONFORMAN  
LA MUESTRA

ESCUELAS PÚBLICAS

	<b>Escuela</b>	<b>Circuito</b>	<b>Tipo</b>
1.	Escuela Juan Rafael Mora Porras	01	Pública
2.	Escuela República Argentina	01	Pública
3.	Escuela República de Nicaragua	01	Pública
4.	Escuela Marcelino García Flamengo	02	Pública
5.	Escuela República de Chile	02	Pública
6.	Escuela Buenaventura Corrales	02	Pública
7.	Dr. José María Castro Madríz	03	Pública
8.	Escuela Juan Santamaría	03	Pública
9.	Escuela Quince de Agosto	03	Pública
10.	Escuela República Dominicana	03	Pública
11.	Escuela José María Zeledón	03	Pública
12.	Escuela León XIII	04	Pública
13.	Escuela José Rafael Araya Rojas	04	Pública
14.	Escuela Antonio José de Sucre	04	Pública
15.	Escuela Monseñor Anselmo Llorente	04	Pública
16.	Escuela Miguel Obregón Lizano	04	Pública
17.	Escuela Cuatro Reinas	04	Pública
18.	Escuela Carlos Sanabria Mora	05	Pública
19.	Escuela Lic. Daniel Oduber Quirós	05	Pública
20.	Escuela José Fidel Tristán	05	Pública
21.	Escuela Jorge Debravo	06	Pública
22.	Escuela Hatillo No 2	06	Pública
23.	Escuela Pacífica Fernández	06	Pública
24.	Escuela República del Paraguay	06	Pública
25.	Escuela Abraham Lincoln	06	Pública
26.	Escuela Carmen Lyra	06	Pública
27.	Escuela Carolina Dent Alvarado #2	06	Pública
28.	Escuela Juan Enrique Pestalozzi	07	Pública
29.	Escuela Pilar Jiménez	07	Pública
30.	Escuela Santa Eufrasia Pelletier	07	Pública
31.	Escuela Doctor Ferraz	07	Pública
32.	Escuela Claudio Cortés Castro	07	Pública
33.	Escuela México	07	Pública
34.	Escuela Andrés Bello López	08	Pública
35.	Escuela República de Venezuela	08	Pública

36.	Escuela Guachipelín	08	Pública
37.	Escuela Jorge Volio Jiménez	08	Pública
38.	Escuela Juan XXIII	08	Pública
39.	Escuela La Trinidad	09	Pública
40.	Escuela Estado de Israel	09	Pública
41.	Escuela Porfirio Brenes Castro	09	Pública
42.	Escuela San Blas	09	Pública
43.	Escuela San Jerónimo	09	Pública
44.	Escuela Manuel María Gutiérrez	09	Pública
45.	Escuela María Inmaculada	10	Pública
46.	Escuela Dante Alighieri	10	Pública
47.	Escuela Nueva Laboratorio	10	Pública
48.	Escuela José Figueres	10	Pública
49.	Escuela Franklin Delano Roosevelt	10	Pública

### ESCUELAS PRIVADAS

1.	Escuela Católica Activa	01	Privada
2.	Escuela Sagrado Corazón	02	Privada
3.	Saleciano Don Bosco	03	Privada
4.	Escuela Asamblea de Dios	03	Privada
5.	Escuela Monte Verde	04	Privada
6.	Escuela Humboldt	05	Privada
7.	Escuela La Salle	05	Privada
8.	Desarrollo de la Inteligencia	06	Privada
9.	Escuela Santa Mónica	07	Privada
10.	Escuela Mi Patria	07	Privada
11.	Escuela Santa María	08	Privada
12.	Escuela Panamericana	08	Privada
13.	Escuela Lincoln Primaria	09	Privada
14.	Escuela Nuestra Señora de Sión	09	Privada
15.	Escuela Amadita Rojas de Malavassi	09	Privada
16.	Escuela Anglo Americana	10	Privada
17.	Escuela Calasanz	10	Privada
18.	Escuela Metodista	10	Privada

APENDICE D

ANÁLISIS MULTIVARIADOS DE VARIANZA (MANOVA)

**CARACTERÍSTICAS DE  
LA FAMILIA**

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1315 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 5 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.

1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. OCUPADR2  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 654 1/2)

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.33076	129.98634	4.00	2624.00	.000
Hotellings	.46956	153.78048	4.00	2620.00	.000
Wilks	.67593	141.80219	4.00	2622.00	.000
Roys	.30913				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. OCUPADR2 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1312) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	60686.1732	253269.135	30343.0866	193.04050	157.18508	.000
RENDMAT	104931.873	314487.838	52465.9365	239.70110	218.88067	.000

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

673 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 647 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.  
 1 design will be processed.

-----

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. OCUMADR2  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 333 1/2)

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.23087	43.71816	4.00	1340.00	.000
Hotellings	.29707	49.61105	4.00	1336.00	.000
Wilks	.77017	46.65718	4.00	1338.00	.000
Roys	.22628				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

-----

EFFECT .. OCUMADR2 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,670) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	13720.4112	121084.959	6860.20559	180.72382	37.95961	.000
RENDMAT	29053.4895	152730.415	14526.7447	227.95584	63.72613	.000

-----

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1312 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 8 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.  
  
 1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. NIVPADR2  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 653 )

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.35920	143.28363	4.00	2618.00	.000
Hotellings	.53755	175.64601	4.00	2614.00	.000
Wilks	.64661	159.31390	4.00	2616.00	.000
Roys	.34223				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. NIVPADR2 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1309) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	80023.8799	233606.729	40011.9400	178.46198	224.20428	.000
RENDMAT	129437.728	289628.613	64718.8638	221.25944	292.50215	.000



\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1316 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 4 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.  
  
 1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. NIVMADR2  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 655 )

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.38990	158.97795	4.00	2626.00	.000
Hotellings	.54676	179.20129	4.00	2622.00	.000
Wilks	.63221	169.03387	4.00	2624.00	.000
Roys	.32101				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. NIVMADR2 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1313) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	77539.7703	237526.487	38769.8851	180.90365	214.31235	.000
RENDMAT	121960.603	298781.527	60980.3016	227.55538	267.97887	.000

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1318 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 2 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.  
  
 1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. INGFAMR2  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 656 )

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.42354	176.64594	4.00	2630.00	.000
Hotellings	.68292	224.16930	4.00	2626.00	.000
Wilks	.58759	200.09226	4.00	2628.00	.000
Roys	.39539				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. INGFAMR2 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1315) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	97638.5533	218262.211	48819.2767	165.97387	294.12947	.000
RENDMAT	154443.472	268516.149	77221.7360	204.19479	378.17682	.000

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1310 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 10 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.  
  
 1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. BIBHOGR2  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 652 )

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.41488	171.04543	4.00	2614.00	.000
Hotellings	.66583	217.22696	4.00	2610.00	.000
Wilks	.59461	193.83518	4.00	2612.00	.000
Roys	.39059				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. BIBHOGR2 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1307) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	92164.2439	223963.570	46082.1219	171.35598	268.92469	.000
RENDMAT	148347.658	272858.205	74173.8290	208.76680	355.29514	.000

## CARACTERÍSTICAS DEL DOCENTE

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1320 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 0 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.

1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. ANOSREC3  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 657 )

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.20421	74.88037	4.00	2634.00	.000
Hotellings	.25259	83.03925	4.00	2630.00	.000
Wilks	.79721	78.95133	4.00	2632.00	.000
Roys	.19700				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. ANOSREC3 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1317) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	61852.3810	255565.183	30926.1905	194.05101	159.37145	.000
RENDMAT	75302.6049	348222.061	37651.3025	264.40551	142.39984	.000

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1320 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 0 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.  
  
 1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. ANTIREC2  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 657 )

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.29217	112.65422	4.00	2634.00	.000
Hotellings	.38644	127.04344	4.00	2630.00	.000
Wilks	.71564	119.82024	4.00	2632.00	.000
Roys	.26242				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. ANTIREC2 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1317) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	83104.9949	234312.569	41552.4975	177.91387	233.55401	.000
RENDMAT	104229.033	319295.633	52114.5165	242.44163	214.95696	.000

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1320 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 0 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.  
  
 1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. SALMREC2  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 657 )

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.28746	110.53455	4.00	2634.00	.000
Hotellings	.40322	132.55883	4.00	2630.00	.000
Wilks	.71260	121.47603	4.00	2632.00	.000
Roys	.28724				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. SALMREC2 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1317) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	90620.2531	226797.311	45310.1265	172.20753	263.11351	.000
RENDMAT	111352.406	312172.260	55676.2032	237.03285	234.88813	.000

**CARACTERÍSTICAS  
DE LA ESCUELA**

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1320 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 0 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.

1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. ALUMREC2  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 657 )

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.36188	145.47011	4.00	2634.00	.000
Hotellings	.56391	185.38586	4.00	2630.00	.000
Wilks	.63891	165.19829	4.00	2632.00	.000
Roys	.35967				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

\*\*\*\*\*

EFFECT .. ALUMREC2 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1317) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	95889.6628	221527.901	47944.8314	168.20645	285.03562	.000
RENDMAT	146603.432	276921.234	73301.7158	210.26669	348.61306	.000

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1320 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 0 cases rejected because of missing data.  
 4 non-empty cells.  
  
 1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. HORAREC1  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = 0, N = 656 1/2)

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.36996	99.56111	6.00	2632.00	.000
Hotellings	.55855	122.32140	6.00	2628.00	.000
Wilks	.63710	110.83032	6.00	2630.00	.000
Roys	.34979				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. HORAREC1 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (3,1316) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	110802.118	206615.446	36934.0393	157.00262	235.24474	.000
RENDMAT	138652.345	284872.321	46217.4485	216.46833	213.50675	.000



\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1271 cases accepted.  
 49 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 0 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.  
  
 1 design will be processed.

-----

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. LIBRESP  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 632 1/2)

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.20175	71.12804	4.00	2536.00	.000
Hotellings	.23960	75.83454	4.00	2532.00	.000
Wilks	.80293	73.47908	4.00	2534.00	.000
Roys	.17501				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

-----

EFFECT .. LIBRESP (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1268) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	50208.5052	246690.927	25104.2526	194.55120	129.03674	.000
RENDMAT	61485.7436	341341.643	30742.8718	269.19688	114.20219	.000

-----

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1201 cases accepted.  
 119 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 0 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.  
 1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. LIBMAREC

Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 597 1/2)

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.29927	105.40183	4.00	2396.00	.000
Hotellings	.42536	127.18155	4.00	2392.00	.000
Wilks	.70123	116.21642	4.00	2394.00	.000
Roys	.29760				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. LIBMAREC (Cont.)

Univariate F-tests with (2,1198) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	72701.6755	172389.069	36350.8377	143.89739	252.61639	.000
RENDMAT	95673.1864	235636.872	47836.5932	196.69188	243.20574	.000

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1251 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 69 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.  
  
 1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. BIBLREC2  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 622 1/2)

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.22369	78.57934	4.00	2496.00	.000
Hotellings	.28810	89.74323	4.00	2492.00	.000
Wilks	.77633	84.14326	4.00	2494.00	.000
Roys	.22362				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. BIBLREC2 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1248) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	68184.4093	242706.460	34092.2046	194.47633	175.30259	.000
RENDMAT	82352.2167	330315.027	41176.1084	264.67550	155.57204	.000

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1320 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 0 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.  
 1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. PRESREC2  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 657 )

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.21684	80.07762	4.00	2634.00	.000
Hotellings	.26554	87.29609	4.00	2630.00	.000
Wilks	.78708	83.68056	4.00	2632.00	.000
Roys	.19693				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. PRESREC2 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1317) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	62509.3191	254908.244	31254.6596	193.55220	161.47923	.000
RENDMAT	79962.9117	343561.754	39981.4558	260.86694	153.26379	.000

\*\*\*\*\* Analysis of Variance \*\*\*\*\*

1320 cases accepted.  
 0 cases rejected because of out-of-range factor values.  
 0 cases rejected because of missing data.  
 3 non-empty cells.  
 1 design will be processed.

\*\*\*\*\* Analysis of Variance -- design 1 \*\*\*\*\*

EFFECT .. MATRREC2  
 Multivariate Tests of Significance (S = 2, M = -1/2, N = 657 )

Test Name	Value	Approx. F	Hypoth. DF	Error DF	Sig. of F
Pillais	.05667	19.20387	4.00	2634.00	.000
Hotellings	.05981	19.66258	4.00	2630.00	.000
Wilks	.94345	19.43336	4.00	2632.00	.000
Roys	.05442				

Note.. F statistic for WILKS' Lambda is exact.

EFFECT .. MATRREC2 (Cont.)  
 Univariate F-tests with (2,1317) D. F.

Variable	Hypoth. SS	Error SS	Hypoth. MS	Error MS	F	Sig. of F
RENDESP	721.83041	316695.733	360.91521	240.46753	1.50089	.223
RENDMAT	2163.08182	421361.584	1081.54091	319.94046	3.38044	.034

APENDICEE

ANÁLISIS DE VARIANZA SIMPLE (ANOVA)  
Y PRUEBAS POST HOC

**CARACTERÍSTICAS  
DE LA FAMILIA**

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
By Variable OCUPADR2 Ocupación padre - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	60686.1732	30343.0866	157.1851	.0000
Within Groups	1312	253269.1348	193.0405		
Total	1314	313955.3080			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
By Variable OCUPADR2 Ocupación padre - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.8245 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	OCUPADR2	
56.9820	Grp 1	G G G
68.5283	Grp 2	r r r
75.1328	Grp 3	p p p
		1 2 3

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable OCUPADR2 Ocupación padre - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	104931.8730	52465.9365	218.8807	.0000
Within Groups	1312	314487.8381	239.7011		
Total	1314	419419.7110			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable OCUPADR2 Ocupación padre - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 10.9476 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

		G G G
		r r r
		p p p
		1 2 3
Mean	OCUPADR2	
54.4474	Grp 1	
68.2744	Grp 2	*
78.4712	Grp 3	* *



- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable OCUMADR2 Ocupación madre - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	13720.4112	6860.2056	37.9596	.0000
Within Groups	670	121084.9588	180.7238		
Total	672	134805.3700			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable OCUMADR2 Ocupación madre - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.5059 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	OCUMADR2	
67.4325	Grp 1	
70.5318	Grp 2	*
78.3284	Grp 3	* *

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable OCUMADR2 Ocupación madre - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	29053.4895	14526.7447	63.7261	.0000
Within Groups	670	152730.4154	227.9558		
Total	672	181783.9049			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable OCUMADR2 Ocupación madre - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 10.6760 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	OCUMADR2	1	2	3
66.4286	Grp 1			
71.9364	Grp 2	*		
82.4428	Grp 3	* *		

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable NIVPADR2 Nivel educ padre - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	80023.8799	40011.9400	224.2043	.0000
Within Groups	1309	233606.7291	178.4620		
Total	1311	313630.6090			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable NIVPADR2 Nivel educ padre - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.4462 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	NIVPADR2	
57.2349	Grp 1	G G G
68.7192	Grp 2	r r r
75.9664	Grp 3	p p p
		1 2 3

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable NIVPADR2 Nivel educ padre - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	129437.7276	64718.8638	292.5022	.0000
Within Groups	1309	289628.6131	221.2594		
Total	1311	419066.3407			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable NIVPADR2 Nivel educ padre - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 10.5181 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	NIVPADR2	
55.0186	Grp 1	
68.4163	Grp 2	*
78.9370	Grp 3	* *

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable NIVMADR2 Nivel educ madre - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	77539.7703	38769.8851	214.3123	.0000
Within Groups	1313	237526.4873	180.9036		
Total	1315	315066.2576			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable NIVMADR2 Nivel educ madre - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.5106 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	NIVMADR2	
57.0544	Grp 1	G G G
70.9626	Grp 2	r r r
75.4741	Grp 3	p p p
		1 2 3

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable NIVMADR2 Nivel educ madre - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	121960.6032	60980.3016	267.9789	.0000
Within Groups	1313	298781.5268	227.5564		
Total	1315	420742.1299			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable NIVMADR2 Nivel educ madre - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 10.6667 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	NIVMADR2	1	2	3
55.1202	Grp 1			
70.6870	Grp 2	*		
79.0954	Grp 3	* *		

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable INGfamR2 Ingreso familiar - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	97638.5533	48819.2767	294.1295	.0000
Within Groups	1315	218262.2115	165.9789		
Total	1317	315900.7648			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable INGfamR2 Ingreso familiar - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.1099 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	INGfamR2	
55.5649	Grp 1	
69.8856	Grp 2	*
76.6116	Grp 3	* *

G G G  
 r r r  
 p p p  
 1 2 3

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable INGfamR2 Ingreso familiar - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	154443.4721	77221.7360	378.1768	.0000
Within Groups	1315	268516.1493	204.1948		
Total	1317	422959.6214			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable INGfamR2 Ingreso familiar - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 10.1043 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	INGfamR2	
53.0841	Grp 1	
69.7585	Grp 2	*
79.8605	Grp 3	* *



- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable BIBHOGR2 Biblioteca hogar - rec2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	92164.2439	46082.1219	268.9247	.0000
Within Groups	1307	223963.5699	171.3570		
Total	1309	316127.8137			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable BIBHOGR2 Biblioteca hogar - rec2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.2563 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	BIBHOGR2	
56.5856	Grp 1	
69.1884	Grp 2	*
76.8417	Grp 3	* *

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable BIBHOGR2 Biblioteca hogar - rec2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	148347.6579	74173.8290	355.2951	.0000
Within Groups	1307	272858.2047	208.7668		
Total	1309	421205.8626			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable BIBHOGR2 Biblioteca hogar - rec2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 10.2168 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	BIBHOGR2	
54.2838	Grp 1	
68.8907	Grp 2	*
80.1720	Grp 3	* *

**CARACTERÍSTICAS  
DEL DOCENTE**

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
By Variable ANOSREC3 Años de estudio recodificación 3

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	61852.3810	30926.1905	159.3714	.0000
Within Groups	1317	255565.1826	194.0510		
Total	1319	317417.5636			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
By Variable ANOSREC3 Años de estudio recodificación 3

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.8502 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

		G G G
		r r r
		p p p
		1 2 3
Mean	ANOSREC3	
62.7216	Grp 1	
65.5046	Grp 2	*
78.5359	Grp 3	* *

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable ANOSREC3 Años de estudio recodificación 3

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	75302.6049	37651.3025	142.3998	.0000
Within Groups	1317	348222.0610	264.4055		
Total	1319	423524.6659			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable ANOSREC3 Años de estudio recodificación 3

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 11.4979 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	ANOSREC3	1	2	3
62.6568	Grp 1			
64.8119	Grp 2			
79.9890	Grp 3	*	*	

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable ANTIREC2 Antigüedad docente-recodificación 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	83104.9949	41552.4975	233.5540	.0000
Within Groups	1317	234312.5687	177.9139		
Total	1319	317417.5636			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable ANTIREC2 Antigüedad docente-recodificación 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.4317 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	ANTIREC2	
57.1256	Grp 1	
69.7119	Grp 2	*
75.9338	Grp 3	* *

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable ANTIREC2 Antigüedad docente-recodificación 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	104229.0330	52114.5165	214.9570	.0000
Within Groups	1317	319295.6329	242.4416		
Total	1319	423524.6659			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable ANTIREC2 Antigüedad docente-recodificación 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 11.0100 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	ANTIREC2	
55.8678	Grp 1	
71.1864	Grp 2	*
76.5717	Grp 3	* *

**CARACTERÍSTICAS  
DE LA ESCUELA**

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
By Variable ALUMREC2 Alumnos -recodificación 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	95889.6628	47944.8314	285.0356	.0000
Within Groups	1317	221527.9008	168.2065		
Total	1319	317417.5636			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
By Variable ALUMREC2 Alumnos -recodificación 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.1708 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	ALUMREC2	
56.7976	Grp 3	G G G
67.0982	Grp 2	r r r
77.6623	Grp 1	p p p
		3 2 1

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable ALUMREC2 Alumnos -recodificación 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	146603.4317	73301.7158	348.6131	.0000
Within Groups	1317	276921.2342	210.2667		
Total	1319	423524.6659			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable ALUMREC2 Alumnos -recodificación 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 10.2535 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

		G G G
		r r r
		p p p
		3 2 1
Mean	ALUMREC2	
54.3643	Grp 3	
67.5274	Grp 2	*
80.1753	Grp 1	* *



- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable HORAREC1 Horas lectivas - rec

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	3	110802.1180	36934.0393	235.2447	.0000
Within Groups	1316	206615.4456	157.0026		
Total	1319	317417.5636			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable HORAREC1 Horas lectivas - rec

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 8.8601 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3	4
RANGE	2.81	3.33	3.65

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	HORAREC1	1	2	3	4
47.9778	Grp 1				
62.0571	Grp 2	*			
72.2269	Grp 3	*	*		
84.9182	Grp 4	*	*	*	

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable HORAREC1 Horas lectivas - rec

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	3	138652.3454	46217.4485	213.5067	.0000
Within Groups	1316	284872.3205	216.4683		
Total	1319	423524.6659			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable HORAREC1 Horas lectivas - rec

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 10.4036 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3	4
RANGE	2.81	3.33	3.65

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	HORAREC1				
47.0000	Grp 1				
61.1714	Grp 2	*			
73.5546	Grp 3	* *			
86.8679	Grp 4	* * *			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable LIBRESP Libros de español que usa el alumno

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	50208.5052	25104.2526	129.0367	.0000
Within Groups	1268	246690.9267	194.5512		
Total	1270	296899.4319			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable LIBRESP Libros de español que usa el alumno

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.8628 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	LIBRESP	1	2	3
58.4375	Grp 1			
66.6204	Grp 2	*		
74.9312	Grp 3	* *		

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable LIBRESP Libros de español que usa el alumno

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	61485.7436	30742.8718	114.2022	.0000
Within Groups	1268	341341.6427	269.1969		
Total	1270	402827.3863			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable LIBRESP Libros de español que usa el alumno

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 11.6017 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	LIBRESP	1	2	3
56.9044	Grp 1			
67.3041	Grp 2	*		
75.4028	Grp 3	* *		

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable LIBMAREC Libros de matetmáticas - rec

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	72701.6755	36350.8377	252.6164	.0000
Within Groups	1198	172389.0689	143.8974		
Total	1200	245090.7444			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable LIBMAREC Libros de matetmáticas - rec

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 8.4823 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

		G G G
		r r r
		p p p
		1 2 3
Mean	LIBMAREC	
60.4876	Grp 1	
67.3538	Grp 2	*
80.1615	Grp 3	* *

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable LIBMAREC Libros de matetmáticas - rec

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	95673.1864	47836.5932	243.2057	.0000
Within Groups	1198	235636.8719	196.6919		
Total	1200	331310.0583			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable LIBMAREC Libros de matetmáticas - rec

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.9170 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	LIBMAREC	
59.5342	Grp 1	
67.7710	Grp 2	*
82.2000	Grp 3	* *

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable BIBLREC2 Biblioteca escolar - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	68184.4093	34092.2046	175.3026	.0000
Within Groups	1248	242706.4604	194.4763		
Total	1250	310890.8697			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable BIBLREC2 Biblioteca escolar - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.8609 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

			G G G
			r r r
			p p p
			1 2 3
Mean	BIBLREC2		
57.9709	Grp 1		
68.6250	Grp 2	*	
76.1158	Grp 3	* *	

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable BIBLREC2 Biblioteca escolar - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	82352.2167	41176.1084	155.5720	.0000
Within Groups	1248	330315.0271	264.6755		
Total	1250	412667.2438			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable BIBLREC2 Biblioteca escolar - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 11.5038 * RANGE * SQRT(1/N(I) + 1/N(J))$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	BIBLREC2	
57.1501	Grp 1	
68.8032	Grp 2	*
77.0985	Grp 3	* *

G G G  
 r r r  
 p p p  
 1 2 3



- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable PRESREC2 Presupuesto esc - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	62509.3191	31254.6596	161.4792	.0000
Within Groups	1317	254908.2445	193.5522		
Total	1319	317417.5636			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
 By Variable PRESREC2 Presupuesto esc - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 9.8375 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	PRESREC2	
59.4392	Grp 1	
67.4874	Grp 2	*
75.9095	Grp 3	* *

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable PRESREC2 Presupuesto esc - rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	79962.9117	39981.4558	153.2638	.0000
Within Groups	1317	343561.7542	260.8669		
Total	1319	423524.6659			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
 By Variable PRESREC2 Presupuesto esc - rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 11.4207 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

Mean	PRESREC2	
59.0107	Grp 1	
66.9020	Grp 2	*
77.5894	Grp 3	* *

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
By Variable MATRREC2 Matrícula -rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	721.8304	360.9152	1.5009	.2233
Within Groups	1317	316695.7332	240.4675		
Total	1319	317417.5636			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDESP Español  
By Variable MATRREC2 Matrícula -rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 10.9651 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

- No two groups are significantly different at the .050 level

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
By Variable MATRREC2 Matrícula -rec 2

Analysis of Variance

Source	D.F.	Sum of Squares	Mean Squares	F Ratio	F Prob.
Between Groups	2	2163.0818	1081.5409	3.3804	.0343
Within Groups	1317	421361.5841	319.9405		
Total	1319	423524.6659			

- - - - - O N E W A Y - - - - -

Variable RENDMAT Matemáticas  
By Variable MATRREC2 Matrícula -rec 2

Multiple Range Tests: Student-Newman-Keuls test with significance level .050

The difference between two means is significant if  
 $MEAN(J) - MEAN(I) \geq 12.6479 * RANGE * \sqrt{1/N(I) + 1/N(J)}$   
 with the following value(s) for RANGE:

Step	2	3
RANGE	2.81	3.33

(\*) Indicates significant differences which are shown in the lower triangle

		G G G
		r r r
		p p p
		3 1 2
Mean	MATRREC2	
65.9537	Grp 3	
68.4066	Grp 1	*
68.9007	Grp 2	*

## APÉNDICE F

### COEFICIENTES DE CORRELACIÓN

**CARACTERÍSTICAS  
DE LA FAMILIA**

- - - S P E A R M A N   C O R R E L A T I O N   C O E F F I C I E N T S   -  
- -

RENDMAT	.9783		
	N( 1320)		
	Sig .000		
OCUMADRE	-.1304	-.1614	
	N( 1320)	N( 1320)	
	Sig .000	Sig .000	
OCUPADRE	.4106	.4935	-.5149
	N( 1320)	N( 1320)	N( 1320)
	Sig .000	Sig .000	Sig .000
	RENDESP	RENDMAT	OCUMADRE

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

BIBLIHOG	RENDESP	RENDMAT	NIVEDPAD	NIVEDMAD	INGREFAM	
RENDESP	1.0000 ( 1320) P= .	.9765 ( 1320) P= .000	.4880 ( 1312) P= .000	.5154 ( 1316) P= .000	.4851 ( 1318) P= .000	.5356 ( 1310) P= .000
RENDMAT	.9765 ( 1320) P= .000	1.0000 ( 1320) P= .	.5451 ( 1312) P= .000	.5684 ( 1316) P= .000	.5294 ( 1318) P= .000	.5852 ( 1310) P= .000
NIVEDPAD	.4880 ( 1312) P= .000	.5451 ( 1312) P= .000	1.0000 ( 1312) P= .	.9435 ( 1309) P= .000	.7591 ( 1310) P= .000	.6744 ( 1302) P= .000
NIVEDMAD	.5154 ( 1316) P= .000	.5684 ( 1316) P= .000	.9435 ( 1309) P= .000	1.0000 ( 1316) P= .	.8061 ( 1314) P= .000	.7010 ( 1306) P= .000

INGREFAM	.4851	.5294	.7591	.8061	1.0000	.8267
	( 1318)	( 1318)	( 1310)	( 1314)	( 1318)	( 1308)
	P= .000	P= .000	P= .000	P= .000	P= .	P= .000
BIBLIHOG	.5356	.5852	.6744	.7010	.8267	1.0000
	( 1310)	( 1310)	( 1302)	( 1306)	( 1308)	( 1310)
	P= .000	P= .000	P= .000	P= .000	P= .000	P= .

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

**CARACTERÍSTICAS  
DE LOS DOCENTES**

- - Correlation Coefficients - -

	RENDESP	RENDMAT	ANOSDEST	ANTIGDOC	SALMAEST
RENDESP	1.0000 ( 1320) P= .	.9765 ( 1320) P= .000	.5129 ( 1320) P= .000	.5533 ( 1320) P= .000	.5689 ( 1320) P= .000
RENDMAT	.9765 ( 1320) P= .000	1.0000 ( 1320) P= .	.4832 ( 1320) P= .000	.5269 ( 1320) P= .000	.5346 ( 1320) P= .000
ANOSDEST	.5129 ( 1320) P= .000	.4832 ( 1320) P= .000	1.0000 ( 1320) P= .	.8136 ( 1320) P= .000	.8238 ( 1320) P= .000
ANTIGDOC	.5533 ( 1320) P= .000	.5269 ( 1320) P= .000	.8136 ( 1320) P= .000	1.0000 ( 1320) P= .	.9552 ( 1320) P= .000
SALMAEST	.5689 ( 1320) P= .000	.5346 ( 1320) P= .000	.8238 ( 1320) P= .000	.9552 ( 1320) P= .000	1.0000 ( 1320) P= .

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed



**CARACTERÍSTICAS  
DE LA ESCUELA**

- - Correlation Coefficients - -

	RENDESP	RENDMAT	ALUMNOS	HORASLEC	LIBRESP	
LIBROMAT						
RENDESP	1.0000 ( 1320) P= .	.9765 ( 1320) P= .000	-.6187 ( 1320) P= .000	.5960 ( 1320) P= .000	.4560 ( 1320) P= .000	.6564 ( 1320) P= .000
RENDMAT	.9765 ( 1320) P= .000	1.0000 ( 1320) P= .	-.6627 ( 1320) P= .000	.5758 ( 1320) P= .000	.4089 ( 1320) P= .000	.6555 ( 1320) P= .000
ALUMNOS	-.6187 ( 1320) P= .000	-.6627 ( 1320) P= .000	1.0000 ( 1320) P= .	-.6438 ( 1320) P= .000	-.4869 ( 1320) P= .000	-.8477 ( 1320) P= .000
HORASLEC	.5960 ( 1320) P= .000	.5758 ( 1320) P= .000	-.6438 ( 1320) P= .000	1.0000 ( 1320) P= .	.6915 ( 1320) P= .000	.8036 ( 1320) P= .000
LIBRESP	.4560 ( 1320) P= .000	.4089 ( 1320) P= .000	-.4869 ( 1320) P= .000	.6915 ( 1320) P= .000	1.0000 ( 1320) P= .	.7413 ( 1320) P= .000
LIBROMAT	.6564 ( 1320) P= .000	.6555 ( 1320) P= .000	-.8477 ( 1320) P= .000	.8036 ( 1320) P= .000	.7413 ( 1320) P= .000	1.0000 ( 1320) P= .
BIBLIESC	.4898 ( 1251) P= .000	.4999 ( 1251) P= .000	-.5257 ( 1251) P= .000	.5467 ( 1251) P= .000	.3060 ( 1251) P= .000	.5430 ( 1251) P= .000
PRESUESC	.3777 ( 1320) P= .000	.3532 ( 1320) P= .000	-.2273 ( 1320) P= .000	.4589 ( 1320) P= .000	.3113 ( 1320) P= .000	.3648 ( 1320) P= .000
MATRIC	.0569 ( 1320) P= .039	.0181 ( 1320) P= .511	.0867 ( 1320) P= .002	-.0163 ( 1320) P= .554	.1879 ( 1320) P= .000	.1043 ( 1320) P= .000

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

- - Correlation Coefficients - -

	BIBLIESC	PRESUESC	MATRIC
RENDESP	.4898 ( 1251) P= .000	.3777 ( 1320) P= .000	.0569 ( 1320) P= .039
RENDMAT	.4999 ( 1251) P= .000	.3532 ( 1320) P= .000	.0181 ( 1320) P= .511
ALUMNOS	-.5257 ( 1251) P= .000	-.2273 ( 1320) P= .000	.0867 ( 1320) P= .002
HORASLEC	.5467 ( 1251) P= .000	.4589 ( 1320) P= .000	-.0163 ( 1320) P= .554
LIBRESP	.3060 ( 1251) P= .000	.3113 ( 1320) P= .000	.1879 ( 1320) P= .000
LIBROMAT	.5430 ( 1251) P= .000	.3648 ( 1320) P= .000	.1043 ( 1320) P= .000
BIBLIESC	1.0000 ( 1251) P= .	.4843 ( 1251) P= .000	-.1625 ( 1251) P= .000
PRESUESC	.4843 ( 1251) P= .000	1.0000 ( 1320) P= .	.3456 ( 1320) P= .000
MATRIC	-.1625 ( 1251) P= .000	.3456 ( 1320) P= .000	1.0000 ( 1320) P= .

(Coefficient / (Cases) / 2-tailed Significance)

" . " is printed if a coefficient cannot be computed

APÉNDICE G  
ANÁLISIS DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE

**CARACTERÍSTICAS  
DE LA FAMILIA**

\* \* \* \* M U L T I P L E R E G R E S S I O N \* \* \* \*

Equation Number 1      Dependent Variable..      RENDESP      Rendimiento en español

Variable(s) Entered on Step Number  
5..      OCUMADRE      Ocupación de la madre

Multiple R                      .59668  
R Square                         .35603  
Adjusted R Square               .35353  
Standard Error                 12.41875

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	5	110077.45128	22015.49026
Residual	1291	199105.03908	154.22544

F =      142.74876                      Signif F =      .0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
OCUPADRE	-5.324865	.754608	-.511042	-7.056	.0000
OCUMADRE	.445572	.194193	.062996	2.294	.0219
NIVEDPAD	.724388	.264515	.208154	2.739	.0063
NIVEDMAD	2.316283	.326345	.592087	7.098	.0000
BIBLIHOG	.009458	9.0817E-04	.344167	10.415	.0000
(Constant)	44.363644	2.015946		22.006	.0000

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
INGREFAM	-.043581	-.023415	.070166	-.841	.4004

End Block Number      1      PIN =      .050 Limits reached.

\* \* \* \* MULTIPLE REGRESSION \* \* \* \*

Equation Number 1      Dependent Variable..      RENDMAT      Rendimiento en matemáticas

Variable(s) Entered on Step Number  
 6..      INGREFAM      Ingreso familiar

Multiple R                      .64402  
 R Square                        .41476  
 Adjusted R Square              .41204  
 Standard Error                 13.71629

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	6	171997.47042	28666.24507
Residual	1290	242696.31216	188.13668

F =            152.36925                      Signif F =    .0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
OCUPADRE	-3.705826	.863497	-.307098	-4.292	.0000
OCUMADRE	.994167	.222500	.121367	4.468	.0000
NIVEDPAD	1.040741	.292272	.258226	3.561	.0004
NIVEDMAD	2.196428	.364311	.484791	6.029	.0000
INGREFAM	-2.00542E-05	8.4272E-06	-.117558	-2.380	.0175
BIBLIHOG	.012630	.001221	.396836	10.342	.0000
(Constant)	37.324006	2.250764		16.583	.0000

End Block Number    1    POUT =            .100 Limits reached.

**CARACTERÍSTICAS  
DEL DOCENTE**

\* \* \* \* M U L T I P L E R E G R E S S I O N \* \* \* \*

Equation Number 1      Dependent Variable..      RENDESP      Rendimiento en español

Variable(s) Entered on Step Number  
2..      ANOSDEST      Años de estudio

Multiple R                      .57420  
R Square                         .32971  
Adjusted R Square             .32869  
Standard Error                 12.71027

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	104654.81710	52327.40855
Residual	1317	212762.74653	161.55106

F =      323.90631                  Signif F =      .0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
ANOSDEST	1.675749	.484003	.137785	3.462	.0006
SALMAEST	2.50857E-04	2.1924E-05	.455357	11.442	.0000
(Constant)	14.614623	5.172790		2.825	.0048

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
ANTIGDOC	.073710	.026314	.081210	.955	.3398

End Block Number      1      PIN =      .050 Limits reached.

\* \* \* \* M U L T I P L E R E G R E S S I O N \* \* \* \*

Equation Number 1      Dependent Variable..    RENDMAT    Rendimiento en matemáticas

Variable(s) Entered on Step Number  
 2..      ANOSDEST    Años de estudio

Multiple R                    .53990  
 R Square                     .29149  
 Adjusted R Square         .29041  
 Standard Error            15.09453

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	2	123453.00828	61726.50414
Residual	1317	300071.65763	227.84484

F =      270.91464              Signif F =    .0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
ANOSDEST	1.870320	.574795	.133133	3.254	.0012
SALMAEST	2.70401E-04	2.6036E-05	.424923	10.386	.0000
(Constant)	9.812091	6.143128		1.597	.1105

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
ANTIGDOC	.148331	.051506	.081210	1.371	.0616

End Block Number    1    PIN =      .050 Limits reached.

## CARACTERÍSTICAS DE LA ESCUELA

\* \* \* \* M U L T I P L E R E G R E S S I O N \* \* \* \*

Equation Number 1    Dependent Variable..    RENDESP    Rendimiento en español

Variable(s) Entered on Step Number  
5..    BIBLIESC    Biblioteca escolar

Multiple R                    .70175  
R Square                      .49246  
Adjusted R Square          .49042  
Standard Error              11.25785

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	5	153100.45625	30620.09125
Residual	1245	157790.41346	126.73929

F =            241.59905            Signif F =    .0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
ALUMNOS	-.540533	.086831	-.267791	-6.225	.0000
HORASLEC	2.821263	.695982	.149925	4.054	.0001
LIBROMAT	3.272752	.826137	.211639	3.962	.0001
BIBLIESC	.001022	2.9699E-04	.091668	3.441	.0006
PRESUESC	3.07368E-06	5.9939E-07	.124877	5.128	.0000
(Constant)	59.032649	4.716665		12.516	.0000

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
LIBRESP	-.019685	-.015785	.108157	-.557	.5778
MATRIC	.043508	.049188	.121793	1.737	.0826

End Block Number    1    PIN =            .050 Limits reached.



\* \* \* \* M U L T I P L E R E G R E S S I O N \* \* \* \*

Equation Number 1      Dependent Variable..    RENDMAT    Rendimiento en matemáticas

Variable(s) Entered on Step Number  
6..    LIBRESP    Libros de español que usa el alumno

Multiple R                    .71935  
R Square                      .51747  
Adjusted R Square            .51514  
Standard Error                12.65181

Analysis of Variance

DF	Sum of Squares	Mean Square	
Regression	6	213542.27314	35590.37886
Residual	1244	199124.97066	160.06830

F =            222.34495            Signif F =    .0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
ALUMNOS	-.927265	.100185	-.398732	-9.256	.0000
HORASLEC	2.925318	.818526	.134930	3.574	.0004
LIBRESP	-1.689467	.770315	-.075613	-2.193	.0285
LIBROMAT	3.158971	1.066938	.177309	2.961	.0031
BIBLIESC	.001124	3.4432E-04	.087544	3.265	.0011
PRESUESC	3.27095E-06	6.7367E-07	.115346	4.855	.0000
(Constant)	75.710830	5.482627		13.809	.0000

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
MATRIC	.027371	.031627	.097991	1.116	.2648

End Block Number    1    PIN =            .050 Limits reached.

CARACTERÍSTICAS DE LA FAMILIA  
DEL DOCENTE Y DE LA ESCUELA

\* \* \* \* M U L T I P L E R E G R E S S I O N \* \* \* \*

Equation Number 1      Dependent Variable..      RENDESP      Rendimiento en español

Variable(s) Entered on Step Number  
13..      ANTIGDOC      Antigüedad docente

Multiple R                      .77359  
R Square                         .59844  
Adjusted R Square             .59415  
Standard Error                 9.99908

Analysis of Variance			
	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	13	181189.43463	13937.64882
Residual	1216	121577.68407	99.98165

F =      139.40207                      Signif F =      .0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
OCUPADRE	-5.547343	.690327	-.512153	-8.036	.0000
OCUMADRE	1.497925	.178545	.212605	8.390	.0000
NIVEDPAD	-.604613	.226720	-.170216	-2.667	.0078
NIVEDMAD	1.455744	.283347	.359296	5.138	.0000
INGREFAM	1.72198E-05	6.9337E-06	.115174	2.483	.0131
BIBLIHOG	.009019	.001095	.324346	8.239	.0000
ANTIGDOC	-.283649	.139854	-.165494	-2.028	.0428
SALMAEST	2.42895E-04	3.9687E-05	.426034	6.120	.0000
ALUMNOS	-.729648	.106144	-.361954	-6.874	.0000
HORASLEC	2.507862	.758432	.133651	3.307	.0010
LIBROMAT	2.306295	.901707	.148879	2.558	.0107
BIBLIESC	-.002024	3.8161E-04	-.182962	-5.304	.0000
PRESUESC	3.66957E-06	5.5724E-07	.149567	6.585	.0000
(Constant)	42.685092	6.919612		6.169	.0000

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
ANOSDEST	-.031129	-.025976	.048814	-.906	.3653
LIBRESP	.028008	.018655	.043256	.650	.5156
MATRIC	.009037	.011243	.049524	.392	.6952

End Block Number      1      PIN =      .050 Limits reached.

\* \* \* \* \* M U L T I P L E R E G R E S S I O N \* \* \* \* \*

Equation Number 1      Dependent Variable..      RENIMAT      Rendimiento en matemáticas

Variable(s) Entered on Step Number  
 11..      LIBROMAT      Libros de matemáticas

Multiple R                      .78342  
 R Square                        .61375  
 Adjusted R Square              .61026  
 Standard Error                 11.31866

Analysis of Variance

	DF	Sum of Squares	Mean Square
Regression	11	247946.95560	22540.63233
Residual	1218	156040.40700	128.11199

F =            175.94475            Signif F =    .0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	SE B	Beta	T	Sig T
OCUPADRE	-4.887404	.730049	-.390628	-6.695	.0000
OCUMADRE	1.928513	.195790	.236961	9.850	.0000
NIVEDMAD	1.236338	.285261	.264165	4.334	.0000
BIBLIHOG	.011683	.001181	.363713	9.894	.0000
ANTIGDOC	-.527857	.155000	-.266617	-3.406	.0007
SALMAEST	2.59000E-04	4.4752E-05	.393274	5.787	.0000
ALUMNOS	-.966107	.119362	-.414892	-8.094	.0000
HORASLEC	2.774978	.844073	.128026	3.288	.0010
LIBROMAT	2.395843	1.014234	.133890	2.362	.0183
BIBLIESC	-.002239	4.0198E-04	-.175243	-5.571	.0000
PRESUESC	4.09172E-06	6.2994E-07	.144377	6.495	.0000
(Constant)	44.677870	7.648899		5.841	.0000

----- Variables not in the Equation -----

Variable	Beta In	Partial	Min Toler	T	Sig T
NIVEDPAD	-.068488	-.031435	.050088	-1.097	.2728
INGREFAM	.024655	.015575	.051327	.543	.5870
ANOSDEST	-.032694	-.027902	.051057	-.974	.3304
LIBRESP	.034188	.023587	.045826	.823	.4106
MATRIC	.006798	.008664	.051719	.302	.7625

End Block Number    1    PIN =            .050 Limits reached.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Avilés, C. y Donato de Reyes, S. (1997). *La familia y el hogar como determinantes del rendimiento académico*. San José: CIDE/UNESCO/ORELAC/UNICEF.
- Abalde Paz, Eduardo. (1982). La familia y el rendimiento académico. *Extracto de tesis doctoral*. Salamanca: Universidad Pontificia de Salamanca.
- Aguilar Valdés, Juan. (1986). Medio ambiente familiar, hábitos de vida y rendimiento académico en niños de primaria. *Revista Cubana de Higiene y Epistemología*, 24(2), 16-21.
- Altback, G. y Phillips, M. (1982). *Comparative education*. New York: Macmillan.
- Apple, Micheal. (1979). *Ideology and curriculum*. Boston: Routledge and Keagan Paul.
- Ary, Donald; Jacobs, Lucy Cheser y Razovieh, Ashgar. (1989). *Introducción a la investigación pedagógica*. México: McGraw-Hill.
- Apple, Micheal. (1982). *Education and power*. Boston: Routledge and Keagan Paul.
- Asociación Nacional de Fomento Económico. (1985). *El modelo educativo costarricense*. San José: ANFE.
- Avalos, Beatrice. (1996). School-Based staff development. The experience of teacher professional groups in secondary schools in Chile. Santiago: MECE-Media, MINEDUC.
- Banco Central de Costa Rica. (1999). *Paridad cambiaria*. División Económica Departamento Monetario. Información suministrada por la autoridad cambiaria.
- Banco Mundial. (1995). *Priorities and strategies for education. A World Bank Review*. Washington: Banco Mundial.
- Barba, Robertta H. y Russell, Peter A. (1992). A comparison of pre-service and in-service earth and space science teachers' general mental habilities, content knowledge, and problem-dolving dskills. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(10), 1021-1035.
- Barnett, R. A. (1987). Teacher education, a changing model of proffesional preparation. *Educational Studies*, 13(1), 17-30.
- Becker, Gary. (1964). *Human capital*. New York: Praeger Publishers.

- Blat Gimeno, José. (1979). *La educación en América Latina y el Caribe en el último tercio del siglo XX*. México: UNESCO.
- Borko, Hilda; Bellamy, MaryLouise y Sanders, Lind. (1992). *A cognitive analysis of patterns of science instruction by expert and novice teachers. Teachers and teaching: From classroom to reflection*. London: The Falmer Press.
- Bowles, Samuel. (1970). *Towards an educational production function*. New York: Columbia University Press.
- Bowles, Samuel y Gintis, H. (1981). *La instrucción escolar en América capitalista*. México: Siglo Veintiuno.
- Bradshaw, Lynn K. (1991). *A comparison study of quality indicators among traditionally and alternatively certified teachers*. Tesis no publicada, North Carolina State University.
- Braslavsky, Cecilia. (1995). *El sistema educativo argentino. Educación, equidad y competitividad económica en las Américas*. Buenos Aires: Puryear y Brunner.
- Braslavsky, Cecilia y Birgin, A. (1994). Who is responsible for teaching in Argentina today. *The Mayor Project of Education in Latin America and the Caribbean*, 34, 18–33.
- Bridge, G.; Juddy M., Ch. y Moock, P. (1979). *The determinants of educational outcomes*. Massachussets: Cambridge Mass Ballinger.
- Broomes, Desmond. (1996). Mathematics in caribbean classrooms. *The Caribbean Education Anual. Boletín Proyecto Principal de Educación en América Latina y el Caribe*, 38, 17-29.
- Bustamante, D. y Díaz J., M. (1994). *Relación entre el rendimiento académico y la percepción de la tipología familiar: Estudio realizado en estudiantes de 8° y 9° año del área metropolitana de San José*. Tesis no publicada, Universidad de Costa Rica.
- Carnoy, Martín. (1967). Earning and schooling in Latin America. *Economic Development and Cultural Change*, 15(7), 15-29.
- Castro, Claudio de Morúa. (1989). *Determinantes de la educación en América Latina*. Río Janeiro: ECIEI.
- Cerdas, A. M., Núñez, I. y Silva, M. L. (1991). *El sistema escolar y la profesión docente*. Santiago: PIIIE.
- Cervo, A. L. y Bervian, P.A. (1988). *Metodología científica*. México: McGraw-Hill.

- Chacón, Rosalina. (1988). *Resultado de las pruebas nacionales de conocimientos mínimos: Matemáticas, Español, Estudios Sociales, Ciencias*. San José, Costa Rica: Ministerio de Educación, Instituto de Investigación para el Mejoramiento de la Educación Costarricense.
- Chávez, P. (1987). *Métodos de investigación*. México: Cultura.
- Chapman, D. W.; Snyder, C. W. y Burchfield, S. A. (1993). Teacher incentives in the third world. *Comparative Education Review*, 36(2), 150-171.
- Clifford H., Edwards. (1986). *Teaching elementary school science*. Indianápolis: Wiley.
- Cohn, J y Millman, D. (1975). *Imput output analysis in public education*. Indianápolis: Ballinger.
- Coleman J. S. (1966). *Equality of educational oportunity*. Washington: Unión Panamericana.
- Comisión Nacional para la Modernización de la Educación. (1994). *Los desafíos de la educación chilena frente al siglo XXI*. Santiago: Universitaria.
- Defensoría de los Habitantes. (1999). *Informe anual 1998-1999*. San José: Defensoría de los Habitantes.
- Del Vecchio de Buzón, Janina. (1998). Igualdad y valoración de méritos en la educación costarricense. *Revista Educación*, 22(1), 7-24.
- Donato de Reyes, Shirley. (1971). *Estudio comparativo de la promoción anual de los colegios oficiales y privados del área metropolitana en los años de 1970 y 1971*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Costa Rica.
- Donato de Reyes, Shirley. (1977). *Estudio sobre factores socioeconómicos y pedagógicos que influyen en la adaptación y el rendimiento académico de los alumnos de primer año de la enseñanza media*. Tesis de Maestría, Universidad de Costa Rica.
- Edelman, Sybil K. (1986). *The experimental effect of a discussion model on the critical thinking skills of elementary school students*. Tesis Doctoral, Washington University.
- Fend, Helmut. (1986). Factores determinantes de los rendimientos escolares: ¿Cuál es la importancia de los maestros? *Revista de Educación*, 33(2), 70-75.
- Fullan, M. G. (1990). *A teacher training model videotape for teaching reading strategies*. Tesis Doctoral, Hofstra University.
- Fuller, Bruce. (1987). What school factors raise achivement in the Third World? *Review of Educational Research*, 57(3), 255-292 .

- Fumagalli, L y Duschatzky, S. (1993). *Estado de situación de las escuelas primarias de la calidad de la Plata*. Buenos Aires: FLACSO.
- García Carmona, Xinia; Ureña Araya, Jesús y Zamora Zumbado, Dennia. (1988). *La calidad de la educación y la planificación curricular en instituciones de I y II ciclos de seis o más maestros en la Dirección Regional de Enseñanza de San Ramón*. Tesis de Licenciatura, Universidad de Costa Rica.
- Garza Buentello, María Teresa. (1989). Hacia un perfil de las actitudes del maestro en la educación básica. *Boletín de Investigación Educativo*, 3(3): 7-14.
- Giroux, Henri. (1981). *Ideology, culture and process of schooling*. Philadelphia: Temple University Press.
- Giroux, Henri. (1983). *Theory and resistance in education: A pedagogy for the oposition*. South Hadley, Massachussets: Bergin and Harvey.
- Gómez, Víctor. (1981). Expansión, crisis y prospectiva de la educación en América Latina. *El trimestre económico*, 48(1), 20-29.
- Griliches, Zvi y Manson, W. (1972). Education, income and ability. *Journal of Political Economy*, 80(3), 74-103.
- Hagen, Everett. (1954). The theory of economic development. *Economic Development of Cultural Change*, 22(2), 45-68.
- Halliman, Maureen T. (1985). Clase size, ability group size, and student achievement. *American Journal of Education*, 94(1), 24-36.
- Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (1998). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hills.
- Herrera Araya, Marvin. (1989, 5 de setiembre). Las pruebas de sexto grado. *La República*, p. 13.
- Herrera Araya, Marvin. (1990a, 17 de enero). Formación docente I. *La República*, p. 5.
- Herrera Araya, Marvin. (1990b, 31 de mayo). En torno a una educación mejor. *La República*, p. 7.
- Heyneman, S. P. (1983). Los textos escolares y el rendimiento: lo que sabemos. *Educacion Hoy*, 13(74) 15-29.
- Jamison. Ch. D. (1981). Classroom time and achievement in mixed aged class. *Educational Studies*, 13(1), 20-24.

- Joyce, B. y Showers, B. (1988). *Studenty achievement through staff development*. New York: Longman.
- Knapp, G. L.; Mc Nergney, R. F; Herbert, J. M. y York, H. L. (1990). Should a master's degree be required of all teachers? *Journal of Teacher Education*, 41(2), 75-93.
- Krug, Irene. (1988). *The effects of teacher training, teacher attitudes, and school climate on the use of manipulative materials for elementary mathematics instruction*. Tesis Doctoral, Florida State University.
- Labarca, Gillermo. (1980). *Economía política de la educación*. México: Nueva Imagen.
- Lampert, M. (1986). Knowing, doing, and teaching multiplication. *Cognition and Instruction*, 3(2), 305-342.
- Lanzas, Antonio. (1981). The effects of family status and residential disruption. *Comparative Education Review*, 25(3), 10-23.
- León, Orfelio y Montero, Ignacio. (1995). *Diseño de investigación: Introducción a la lógica de la investigación en psicología y educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Lockheed. (1986). *A causal model of teacher expectations in elementary classrooms*. New Jersey: Princeton.
- McManur, Michael. (1986). Teacher training: The voice of recent substancial and relevand experiencie. *Journal to Futher and Higher Education*, 10(2), 5-28.
- Mendiola Terán, Haydée. (1988a). Educación y desarrollo económico en América Latina: Perspectiva teórica. *Revista Educación Universidad de Costa Rica*, 12(1), 7-16.
- Mendiola Terán, Haydée. (1988b). *The impact of higher education expansion on social stratification and labor markets, the case of Costa Rica*. Tesis no publicada, Stanford University.
- Ministerio de Educación Pública. (1991). *Reglamento del Estatuto de Servicio Civil: Leyes y Decretos conexos*. San José: MEP.
- Ministerio de Educación Pública. (1995). *El reto del tercer milenio: Una propuesta de un proyecto educativo hacia el 2005*. San José: MEP.
- Ministerio de Educación Pública. (1996). *Política educativa hacia el siglo XXI*. San José: El Ministerio.
- Ministerio de Educación Pública. (1999a). *Division de desarrollo y planeamiento. Departamento de estadística: expansión y rendimiento*. San José: MEP.
- Ministerio de Educación Pública. (1999b). *Reglamento de Evaluación*. San José: MEP.



- Ministerio de Planificación Nacional. (1973). *Plan nacional de desarrollo 1973-1974*. San José: El Ministerio.
- Ministerio de Planificación Nacional. (1994). *Plan nacional de desarrollo Francisco J. Orlich 1994-1998*. San José: El Ministerio.
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (1999). *Profesiones y oficios: salario mínimo año junio 1998/junio 1999*. San José: El Ministerio
- Misión Ciencia, Educación y Desarrollo. (1994). *Colombia al filo de la oportunidad: Informe conjunto*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Molina Guzmán, Guillermo. (1993). *La educación en Costa Rica: sus problemas, sus deficiencias*. San José: Fernández Arce.
- National Education Commission on Time and Learning. (1994). *Prisoners of time*. Report of the Committee, Washington.
- Ortiz, Carlos. (1987). Los factores del rendimiento escolar y la realidad nacional. *Revista de Ciencias Sociales. Universidad de Costa Rica*, 51(2), 84-99.
- Pacheco, Francisco. (1988, 17 de febrero). Revelan desastre de la educación. *La República*, p. 8.
- Partido Unidad Social Cristiana. (1998). *Programa de Gobierno 1998-2002*. San José: Ministerio de Planificación.
- Pérez, C. A. (1996). *La autoestima, la capacitación lógica para resolver problemas y el contexto de vida como factores que influyen en el contexto académico en matemática de los estudiantes del séptimo año de la Educación General Básica*. Tesis Doctoral, Universidad Latina.
- Pérez Gómez, Jorge. (1976). *Análisis de algunos factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes que en 1975 cursaron su primer año en el instituto Tecnológico de Costa Rica*. Tesis inédita, Universidad de Costa Rica.
- Pinkasz, D.; Birgin, A. y Dussel, J. (1992). *Estado de situación de las escuelas primarias del Departamento General López*. Buenos Aires: FLACSO.
- Platón. (1926). *The Laebe Classic Library Series*. Cambridge: Harvard University Press.
- Psacharopoulos, G. (1974). The classroom environment study: Teaching of learning. *Comparative Education Review*, 31(1), 18-28.
- Reimers, Fernando. (1994). Educational finance in Latin América: Peril and opportunities. *Education, Equity and Economic Competitiveness in the Americas*. 24(2), 43-65.

- Robinson, Andrea W. (1989). *A meta-analysis of the efficacy of classroom management training programs for teachers*. Tesis inédita, Temple University.
- Romero Lozano, S. y Ferrer, S. (1968). *El planeamiento de la educación*. Santiago: Universitario.
- Ruiz, Alberto y Zúñiga, Eveonor. (1968). *Las normas de promoción y el problema de la reprobación escolar en América Latina*. Washington: Unión Panamericana.
- Sauma, P. (1999). *Pobreza e inversión social. Informe de consultoría para el quinto informe Estado de la Nación en Desarrollo Humano Sostenible*. San José, Costa Rica.
- Schiebeil y Ferrell. (1972). Do schools make a difference? *Journal of Education Research*, 78(5), 24-36.
- Schiebeil y Ferrell. (1973). Equality of educational opportunity. *Journal of Education Research*, 78(3), 14-23.
- Schiefelbein, E. (1993). *En busca de la escuela del siglo XXI*. Santiago: UNESCO/UNICEF.
- Schiefelbein, E.; Braslavsky, C.; Gatti, B. y Farres, P. (1994). Characteristics of the teaching profession and the quality of education in Latin America. *The Mayor Project of Education in Latin America and the Caribbean*, 34, 3-17.
- Schiefelbein, E.; Castillo, G. y Calbert, V. (1993). *Guías de aprendizaje para una escuela deseable*. Santiago: UNESCO/UNICEF.
- Schneider, B. L. (1985a). Evidence of schools effects. *Journal of Educational Research*, 78(6), 10.
- Schneider, B. L. (1985b). Further evidence of schools effects. *Journal of Educational Research*, 78(5), 8.
- Sepúlveda, Manuel. (1987). Análisis de la influencia que tienen algunos factores escolares en el rendimiento escolar de países en desarrollo. *Boletín de Investigación Educativa*, 4; 6-12.
- Schultz, Theodore W. (1963). *Valor económico de la educación*. México: Ed. UTEHA.
- Sin subterfugios. (1999, 10 de enero). *La Nación*, p. 7A.
- Shreeve, William. (1986). Job satisfaction: The role of staff recognition. *Early Child Development and Care*, 24(1), 30-36.

- Stigler, F. W.; Lee, S. Y. y Stevenson, H. W. (1990). *Mathematical knowledge of Japanese, Chinese, and American elementary school children*. Reston, VA: National Council of Teacher of Mathematics.
- Staver, J. R. (1986). An analysis of factor that effect public and privates school, science achievement. *Journal of Research in Science Reaching*, 23(2), 97-112.
- Tedesco, J.C. (1984). Educación y empleo: un vínculo en crisis. *Revista Planiuc* 5(3), 32-47
- Tedesco, J. C. (1987). *El impacto de la crisis en el sector educativo: situación actual y perspectivas futuras, en el desafío educativo*. Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.
- Thías, Hans y Carnoy, M. (1972). *Cost-benefit analysis in education: a case study of Kenya*. Washington: World Bank.
- Thorndike, H. (1983). Reading comprehension education in thirteen countries. *Educational Research Association*, 12(2), 37-50.
- Tochon, Francois y Munby, Hugh. (1993). Novice and expert teachers' time epistemology: A wave function from didactics to pedagogy. *Teaching and Teacher Education*, 9(2), 205-218.
- Tora A., Lombana. (1984). Investigación en educación, tendencias y características. *Educación*, 14(82), 125-136.
- Torres Padilla, Oscar. (1974). *Los niveles de matrícula en las necesidades de los recursos económicos en el sistema educativo en Costa Rica*. Tesis de Maestría, Universidad de Costa Rica.
- Turner, R. (1983). Teacher salary incentive and student achievement and exploratory model. *Educational Researcher*, 13(3), 15-30.
- Turner, R. (1990). An issue for the 1990's: the efficacy of the required master's degree. *Journal of Teacher Education*, 41(2), 38-44.
- UNESCO. (1992). *Situación educativa de América Latina y el Caribe. 1980-1989*. Santiago: UNESCO-ORELAC.
- UNESCO/UNICEF. (1993). *La educación preescolar y básica en América Latina y el Caribe*. Santiago: UNESCO/UNICEF.
- Van der Sidje, P. C. (1989). The effect of a brief teacher training on student achievement. *Teaching and Teacher Education*, 5(4), 303-314.

- Vélez, E.; Schiefelbein, E. y Valenzuela, J. (1993). *Factores que afectan el rendimiento académico en la educación primaria en América Latina y el Caribe*. Ponencia presentada en Seminario Regional sobre medición del rendimiento educativo, Mina Geirais, Brasil.
- White, Elena G. (1967). *La educación*. Buenos Aires: Asociación Casa Sudamericana.
- Wolf, B. L. (1970). *Equality of educational opportunity quantified*. Washington: Banco Mundial.
- Wolf, L; Schiefelbein, E; y Valenzuela, G. (1993). *Mejoramiento de la calidad de la educación en América Latina y el Caribe: hacia el Siglo XXI*. Informe N° 28. Washington: Banco Mundial.
- You, L. y Schallert, D. L. (1992). *Examining how prospective teachers come to understand two science constructs, evaporation and condensation, as a result of class discussion and text book reading*. Trabajo presentado en la conferencia anual de la Asociación Americana de Investigación Educativa celebrada en San Francisco, California.
- Zeichner, K. M. (1993). Traditions of practice in U.S. preservice teacher education program. *Teaching and Teacher Education*, 9, 1-13.

## ***CURICULUM VITAE***

ROSA HERMINIA PERLA PERLA

### **DIRECCIÓN PROFESIONAL**

Vicerrectoría Académica  
Universidad Adventista de Centro América  
Apartado 138-4050 Tel: (506) 441-5622 Fax:  
(506) 441-3465  
Alajuela, Costa Rica  
Internet: [hotmail.com](mailto:hotmail.com)

### **INFORMACION PERSONAL**

Nacionalidad: Salvadoreña  
Fecha de Nacimiento: 11 de mayo de 1947  
Estado Civil: Soltera

### **EDUCACION**

- **Maestría en Administración y Liderazgo Educativo.** Universidad de Lorna Linda, Riverside, California, 1990.
- **Diplomado Superior en Docencia y Administración Universitaria.** Centro para la Educación Latino Americana. Universidad de Louisville, Kentucky. 1997.
- **Bachillerato en Ciencias de la Educación con Énfasis en la Enseñanza de los Estudios Sociales.** Universidad Adventista de Centro América, Alajuela, Costa Rica, 1991.
- **Bachillerato en Ciencias de la Educación con Énfasis en la Enseñanza de I y II Ciclo de la Educación General.** Universidad Adventista de Centro América, Alajuela, Costa Rica, 1995.
- **Maestra de Educación Primaria.** Ciudad Normal Alberto Masferrer. San Salvador, El Salvador 1968.

## **EXPERIENCIA**

- 2000. **Directora de la Escuela de Educacion** de la Universidad Adventista de Centro America.
- 1994 a 2000. **Coordinadora del Bachillerato en Ciencias de la Educacion con Enfoque en Preescolar, I y II Ciclo de la Educacion General Basica.** Escuela de Educacion de la Universidad Adventista de Centro America.
- 1993 a 2000. **Coordinadora de los Estudios Generales.** Universidad Adventista de Centro America.
- 1990 a 2000. **Profesora.** Escuela de Educacion de la Universidad Adventista de Centro America.
- 1981 a 1989. **Administradora de la Residencia Estudiantil de Senoritas.** Universidad Adventista de Centro America.
- 1969 a 1978. **Profesora de Preescolar, I y II Ciclo** en el Sistema Educativo Adventista de la Asociacion Salvadoreña,

## **ARTICULOS PUBLICADOS**

- La Creatividad en Nuestros Niños.
- Control de la Conducta Indisciplinada en la Escuela.
- Educar en y a Favor de la Democracia.

## **INVESTIGACIONES REALIZADAS**

- Logro del perfil profesional del plan de estudios del bachillerato en Ciencias de la Educacion con Enfoque en Preescolar de la Universidad Adventista de Centro America.
- Factores socioeconomicos y educativos que influyen en el rendimiento academico en estudiantes de sexto grado.

## **SEMINARIO IMPARTIDO**

- Estrategias para Desarrollar Destrezas en el Niño Preescolar
- El concepto de espacio en Matematicas y Geografia
- El aprendizaje de los primeros numeros