

MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN
I.I.M.E.C.

*PROGRAMA DE MEDICIÓN Y EVALUACIÓN EDUCATIVA
PROYECTO PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE
CONOCIMIENTOS
(BIRF - MEP - UCR)*

**INFORME NACIONAL SOBRE EL
DESARROLLO, VALIDACIÓN Y
APLICACIÓN DE LAS PRUEBAS DE
DIAGNÓSTICO DE CONOCIMIENTOS**

Octubre - Noviembre de 1996

- *Liceth Alvarado González*
- *Norma Blanco Quirós*
- *Juan Ml. Esquivel Alfaro*
- *Mary Leitón Quirós*
- *Maurilio Loría Meneses*

Enero, 1997



EQUIPO DE INVESTIGACIÓN:

Liceth Alvarado González
Norma Blanco Quirós
Mary Leitón Quirós
Maurilio Loría Meneses

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Juan Manuel Esquivel Alfaro

ELABORACIÓN DE LA MUESTRA

Andrea Vindas Lara

DIGITACIÓN:

Liceth Alvarado González
Norma Blanco Quirós
Karla Cantarero Rodríguez
Lorena Camacho Castro
Mary Leitón Quirós

EDICIÓN:

Karla Cantarero Rodríguez

PROCESOS INFORMÁTICOS:

Ricardo Mora Castrillo
Marvin Tenorio Chacón

PRESENTACIÓN

El Instituto de Investigaciones para el Mejoramiento de la Educación Costarricense (IIMEC) ejecuta, para el Ministerio de Educación Pública, dentro del programa PROMECE, el Proyecto de Pruebas de Diagnóstico de Conocimientos en las cuatro asignaturas básicas del currículum de I y II ciclos de la Educación General Básica.

El presente informe contiene el fundamento teórico, los procedimientos de desarrollo y validación de los instrumentos, los resultados de la aplicación muestral de las pruebas y la conclusiones que se derivan de esos resultados.

La investigación fue coordinada por la Licda. Mary Leitón Quirós, quien además tuvo a su cargo el área de Ciencias, el MSc. Maurilio Loría Meneses por el área de Matemática, la Licda. Liceth Alvarado González por el área de Español y la Br. Norma Blanco Quirós por el área de Estudios Sociales. Fungió como investigador responsable el Dr. Juan Manuel Esquivel Alfaro.

Como Directora del IIMEC me complace presentar ante las autoridades del PROMECE y del Ministerio de Educación Pública este informe.



Dra. Ileana Contreras Montes de Oca
Directora del I.I.M.E.C.



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMEC)
Facultad de Educación

TABLA DE CONTENIDOS

	Página
INTRODUCCIÓN.....	1
Marco Teórico y Metodológico.....	1
RESULTADOS.....	7
Matemática	7
Español.....	31
Ciencias.....	53
Estudios Sociales.....	76
Actitud hacia la docencia.....	100
CONCLUSIONES.....	107
Matemática	107
Español.....	109
Ciencias.....	110
Estudios Sociales.....	112
Actitud hacia la docencia.....	114
DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES.....	115
Matemática	115
Español.....	117
Ciencias.....	119
Estudios Sociales.....	122
Actitud hacia la docencia.....	128
DISCUSIÓN GENERAL.....	129
BIBLIOGRAFÍA.....	131
ANEXOS.....	133

INTRODUCCIÓN

Éste es el informe elaborado sobre el proceso de desarrollo y validación de las pruebas de diagnóstico de Matemática, Español, Ciencias y Estudios Sociales. Se reportan los resultados de las pruebas administradas a muestras nacionales de niños de tercer año y sexto año. Se trata de pruebas de ciclo que miden conocimientos básicos de los currícula oficiales. Además, se establece el procedimiento de desarrollo y validación de contenido del inventario para medir actitud hacia la docencia y los resultados de su administración a una muestra nacional aleatoria de maestros de primer y segundo ciclos de la Educación General Básica.

Marco Teórico y Metodológico

Fundamentación Teórica

Las pruebas de conocimientos aquí desarrolladas se catalogan dentro del paradigma de pruebas referidas a criterios, según la definición dada por Popham (1990) y que se fundamenta en los trabajos de Hambleton et al. (1978) y Berk (1980). Dada esta definición de los procedimientos seguidos para el desarrollo y el proceso de validación de las pruebas; las mismas se basan en los principios establecidos por diversos autores: Berk (1980, 1984, 1986, 1988); Croker y Algina (1986); Hambleton, et al. (1978); Hambleton (1994) y Popham (1980, 1983). Una descripción detallada de estos principios se encuentra en Esquivel (1990).

Procedimiento de desarrollo de las pruebas de conocimientos

La primera característica distintiva de una prueba referida a criterios es la definición concreta y específica de los conocimientos que se medirán con ella. A esta definición se llegó empleando la técnica de los objetivos amplificados (Popham, 1983). Para definirlos se partió de los objetivos conductuales que grupos de asesores del MEP, en cada asignatura, señalaron como prioritarios para ser medidos en cada ciclo. La

consulta fue realizada después de establecer, con base en el currículum oficial, las listas de objetivos que se derivan del estudio y análisis de esos programas por asignatura y ciclo.

Se decidió amplificar diez objetivos para las pruebas de tercer año y catorce objetivos para las de sexto.

Este número de objetivos se determinó partiendo de que cada uno de ellos sería medido por tres ítems y que por lo tanto, la longitud de las pruebas por nivel, tendría treinta preguntas en tercer año y cuarenta y dos en sexto.

Los objetivos amplificados limitan la profundidad y amplitud del contenido por medir (especifican el dominio del contenido) y ofrecen las reglas para producir ítems similares que midan el mismo contenido o conocimiento. Se estableció como meta escribir doce ítems de selección para cada objetivo. Estos ítems fueron escritos por maestros y profesores contratados para esta tarea específica y por los investigadores del proyecto, en partes iguales.

Por lo tanto, se inició la tarea de validación de contenido con un total de ciento veinte ítems para cada una de las asignaturas en tercer año y ciento sesenta y ocho ítems para cada una de las asignaturas en sexto año.

El primer paso en este proceso fue someter todos los ítems a una prueba piloto. Se estableció que un mínimo de ciento cincuenta niños respondieran a cada uno de esos ítems. Se determinó una muestra intencional de instituciones en la que estuvieron representados los niveles de las variables de interés del estudio: género, tipo de escuela, sector (público y privado) y región. Con los datos de esta prueba piloto se calculó el nivel de dificultad y el índice de discriminación de Brennan (1972). Además, con la retroalimentación cualitativa dada por los estudiantes y docentes en los grupos en que se aplicaron las pruebas, se procedió a modificar y mejorar los ítems que recibieron observaciones, sin alterar su estructura y contenido.

Posteriormente se procedió a obtener una medida de la congruencia de cada ítem con su respectivo objetivo. Para lograr esta medida se empleó el procedimiento con base en el criterio de al menos diez jueces por nivel y asignatura. Se tomó como valor criterio un acuerdo entre jueces igual o mayor al 75%. Los ítems congruentes se sometieron al juicio de profesionales que revisaron la calidad técnica de los mismos.

El banco de ítemes para cada objetivo amplificado queda constituido por aquellos ítemes que fueron calificados como congruentes, con una calidad técnica aceptable y con un nivel de discriminación igual o superior a 0,35. De este banco de ítemes se seleccionaron seis aleatoriamente para cada objetivo amplificado y con ellos se construyeron dos pruebas paralelas (formularios 1 y 2) para cada asignatura, tanto en tercero como en sexto año.

Así mismo se estableció el puntaje de corte igual a 2 puntos. Es decir, se definió que un objetivo de cualquier prueba será dominado por un individuo cuando su puntaje para ese objetivo sea igual o superior a 2. Es conveniente recordar que cada objetivo fue medido por tres ítemes. El razonamiento para establecer este puntaje de corte se fundamentó en que dos de tres preguntas correctas representa un 67% del total de preguntas, un nivel similar a los señalados por la reglamentación de evaluación vigente.

Procedimiento de desarrollo del inventario de actitud hacia la enseñanza

El inventario para medir actitud hacia la docencia fue desarrollado para ser empleado en la evaluación de una escuela privada que ejecutó Esquivel, Picado y González (1991). Para establecer un paradigma de la docencia se recurrió a consultar obras en el campo de la didáctica y del currículum (Edwards y Fischer, 1977; Esquivel, 1983; Renner, Stafford y Ragan, 1973; Gago, 1978; Butts, 1974; Butts y Hall, 1975; De Vito y Krockover, 1976 y Anderson et al., 1970 y Taba, 1974). Ese paradigma se operacionalizó en los siete postulados que aparecen en el anexo 9.

Se pretende establecer mediante estos siete postulados, en primer lugar, la reacción puramente afectiva hacia la docencia, hacia una vivencia real de los valores sociales y hacia la atención del niño como individuo. En segundo lugar, la reacción hacia acciones propias de la docencia de carácter más cognoscitivo, como la necesidad del trabajo en grupos de docentes, el planeamiento flexible y oportuno, su papel de guiador y facilitador de la enseñanza y la función formativa de la evaluación.

Con estos postulados definidos se decidió construir un instrumento tipo Likert (Edwards, 1987, Triandis, 1971). Esta clase de inventario presenta al encuestado afirmaciones positivas y negativas hacia el postulado. El individuo que reacciona ante

estas afirmaciones lo hace seleccionando en una escala de siete a tres valores. Estos valores gradúan el acuerdo o desacuerdo con la afirmación.

Seguidamente se escribieron entre catorce y veinte afirmaciones negativas y positivas hacia cada postulado. Todas ellas se sometieron al juicio de un grupo de diez jueces, para obtener una medida de la congruencia de cada afirmación con el postulado que se suponía que estaba relacionando. Se estableció el nivel de acuerdo entre los jueces, del 80% para aceptar una afirmación como congruente. Los jueces fueron profesores y maestros con experiencia en la enseñanza a nivel primario, secundario o universitario. Algunos, además tenían experiencia como investigadores o profesores de didáctica.

De las ciento ocho afirmaciones iniciales, se emplearon ochenta y cuatro de las noventa y cuatro afirmaciones que resultaron congruentes. Para la primera y segunda escala se emplearon diez de ellas en cada una: cinco positivas y cinco negativas. Las escalas 3, 4, 5 y 7 tuvieron doce afirmaciones cada una (seis positivas y seis negativas) y la sexta escala se constituyó con dieciséis afirmaciones (la mitad positiva y la mitad negativa). Esta distribución desigual de afirmaciones dependió de: 1) el número de afirmaciones congruentes disponibles para cada postulado o escala; 2) la decisión de equilibrar el instrumento con igual número de afirmaciones negativas y positivas (Edwards, 1957) y 3) la intención de dar mayor peso a la sexta escala por ser la que mide la reacción del maestro hacia aspectos de su rol como docente.

La administración de la escala a un grupo de veintiséis docentes permitió el cálculo de la confiabilidad, de acuerdo con la fórmula alfa de Cronbach (1951).

Los valores obtenidos oscilaron 0,75 y 0,80 para las escalas y fue de 0,88 para el instrumento total.

Muestra

El marco muestral para las pruebas diagnósticas, estuvo constituido por la lista nacional de instituciones y su matrícula inicial en 1996. La fuente de información fue el Departamento de Estadística del MEP.

El marco muestral de instituciones se dividió en cuatro grupos:

- Unidocentes y Dirección 1 con menos de 71 alumnos
- Urbano-marginal (pequeñas, medianas y grandes)
- Privadas y subvencionadas
- Públicas
 - a- Pequeñas (Dirección 1 con más 70 alumnos)
 - b- Medianas (Dirección 2 y 3)
 - c- Grandes (Dirección 4 y 5)

Cada grupo fue ordenado según las regiones de MIDEPLAN: Central, Brunca, Huetar Norte, Huetar Atlántica, Pacífico Central y Chorotega. Dentro de cada región se ordenó por provincia, cantón y distrito.

La afijación de la muestra fue la siguiente:

- a) Para las escuelas unidocentes y dirección 1 con menos de 71 alumnos se seleccionó una muestra de treinta instituciones.
- b) En las escuelas urbano-marginales se seleccionaron cuatro escuelas pequeñas y cuatro grandes.
- c) Para el resto de instituciones la muestra se fijó en forma proporcional, según la matrícula del nivel o niveles en que se efectuaría la aplicación de la prueba.

La muestra por asignatura se presenta en el cuadro N° 1. Suponiendo un 15% de pérdida, se estimó obtener 18 457 pruebas.

La muestra de maestros estuvo constituida por todos los docentes de los grupos de tercero y sexto grado, en los que se administraron las pruebas. Se estimó que se encuestarían entre setecientos cuarenta y novecientos veinte maestros.

CUADRO N° 1
 NÚMERO DE ESTUDIANTES EN LA MUESTRA POR ASIGNATURA Y NIVEL.
 IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

NIVEL	ASIGNATURA							
	ESPAÑOL		MATEMÁTICA		CIENCIAS		EST. SOCIALES	
	#	%	#	%	#	%	#	%
3°	2278	3,6	2811	3,2	2814	3,2	2799	3,2
6°	2792	3,2	2245	3,6	2314	3,7	2269	3,6
TOTAL	5070		5056		5128		5068	

Total de pruebas, estimado el 15% de pérdida.

En el cuadro N° 1 aparece el número de estudiantes que realizó cada prueba por asignatura, y el porcentaje que ese número representa con respecto a la población total.

RESULTADOS

Los resultados de las pruebas se presentan por asignatura en este orden: Matemática, Español, Ciencias y Estudios Sociales. Al final de este capítulo aparecen los resultados de la administración del inventario de actitud hacia la docencia.

En cada asignatura se establece el siguiente orden de presentación: los resultados sobre el dominio de objetivos, y los resultados normativos, tanto a nivel descriptivo como inferencial.

Los primeros son los que revisten mayor importancia pues representan la más válida y apropiada interpretación de los resultados de las pruebas referidas a criterios.

Los resultados así presentados ofrecen la información más relevante sobre el rendimiento de los estudiantes, en los objetivos curriculares considerados básicos e importantes por los especialistas que los seleccionaron. Constituye esta información la base para la toma de decisiones que permita establecer acciones correctivas que incidan en el mejoramiento de la educación del país.

Los segundos están dados con base en el puntaje total que es la suma de los puntajes obtenidos en todos los objetivos examinados en la prueba. Esta información, aunque de menor validez, se ofrece dada la necesidad de tener una interpretación de los resultados más comprensible para el educador no especializado en evaluación y para el gran público. También permite establecer comparaciones estadísticas entre los géneros, los tipos de escuela, las regiones y los sectores (privado y público). Se decidió, en aras de una mejor comprensión de los resultados, ofrecer los datos del puntaje total de las pruebas en la escala de 0 a 100, que se emplea en las escuelas costarricenses para calificar a los estudiantes.

Matemática

Resultados por dominio de objetivos

De acuerdo con este estudio se considera que un objetivo es dominado si su media aritmética es mayor o igual que 2. Como se puede apreciar en el cuadro N° 2.1

el objetivo 1, 4 y 6 son los únicos que dominan los estudiantes en la muestra nacional en tercer año. En el anexo No. 1 se presentan los objetivos medidos en tercer y sexto años.

Tanto los hombres como las mujeres dominan solamente los objetivos 1, 4 y 6.

Según el tipo de escuela, en las grandes y medianas, se dominan sólo los objetivos 1, 4 y 6. En las pequeñas se domina sólo el objetivo 6, mientras que en las unidocentes y urbano-marginales no se domina ninguno de los diez objetivos medidos.

En cuanto al sector educativo, en las escuelas públicas se dominan sólo los objetivos 1, 4 y 6 en tanto que en las escuelas privadas y subvencionadas se dominan los objetivos 1, 3, 4, 5, 6 y 9.



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMEC)
Facultad de Educación

CUADRO Nº 2. 1

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO PARA LA POBLACIÓN POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. TERCER AÑO. MATEMÁTICA.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC.	FEM.	URB MARG.	UNID. DI < 71	D1 > 70	D2 D3	D4 D5	PUBL.	PRIV. Y SUBV.
1	2,17	2,17	2,17	1,97	1,65	1,94	2,11	2,31	2,14	2,45
2	1,16	1,13	1,18	0,77	0,73	1,00	1,02	1,26	1,08	1,90
3	1,61	1,61	1,61	1,45	1,16	1,43	1,51	1,69	1,56	2,09
4	2,08	2,02	2,14	1,84	1,76	1,96	2,02	2,17	2,04	2,46
5	1,56	1,52	1,60	1,38	1,38	1,45	1,50	1,58	1,50	2,10
6	2,16	2,12	2,21	1,99	1,59	2,06	2,17	2,21	2,14	2,43
7	1,35	1,28	1,43	1,15	0,95	1,21	1,23	1,43	1,29	1,93
8	1,14	1,19	1,10	0,91	0,62	1,05	1,07	1,22	1,09	1,58
9	1,46	1,41	1,50	1,30	1,21	1,35	1,33	1,51	1,40	2,02
10	1,06	1,08	1,04	0,88	0,59	1,02	1,01	1,06	1,00	1,55

CUADRO Nº 3. 1

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO PARA LA POBLACIÓN POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. SEXTO AÑO. MATEMÁTICA. IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO			TIPO DE ESCUELA				SECTOR	
		MASC.	FEM.	URB MARG.	UNID- D1 < 71	DI >70	D2 -D3	D4 -D5	PUBL.	PRIV. Y SUBV.
1	1,71	1,77	1,66	1,54	1,28	1,51	1,60	1,77	1,65	2,32
2	1,10	1,16	1,04	0,86	0,72	0,89	1,93	1,19	1,02	1,86
3	2,03	2,10	1,97	1,95	1,81	1,87	1,88	2,11	1,98	2,50
4	1,77	1,71	1,82	1,64	1,40	1,50	1,67	1,86	1,71	2,26
5	1,62	1,63	1,62	1,48	1,47	1,47	1,51	1,66	1,56	2,19
6	1,50	1,51	1,49	1,36	1,41	1,41	1,40	1,49	1,43	2,14
7	1,59	1,60	1,58	1,42	0,97	1,48	1,51	1,60	1,52	2,17
8	0,57	0,57	0,56	0,46	0,47	0,47	0,53	0,54	0,51	1,07
9	0,80	0,87	0,74	0,59	0,63	0,65	0,81	0,82	0,76	1,22
10	0,59	0,57	0,61	0,35	0,53	0,42	0,63	0,55	0,52	1,23
11	0,64	0,61	0,67	0,65	0,44	0,37	0,56	0,60	0,56	1,43
12	0,56	0,53	0,60	0,51	0,31	0,35	0,49	0,54	0,49	1,24
13	1,43	1,40	1,47	1,33	1,16	1,34	1,40	1,40	1,38	1,89
14	0,84	0,83	0,86	0,73	0,56	0,55	0,75	0,84	0,75	1,65

NOTA : Los objetivos medidos en las pruebas se presentan en la sección de anexos.

Como se puede observar en el cuadro Nº 3. 1 en la muestra nacional se domina solamente, el objetivo 3. Los hombres dominan sólo el objetivo 3 y las mujeres no dominan ninguno de los catorce objetivos planteados. En cuanto al tipo de escuela, se aprecia que en ninguna de ellas se domina por lo menos uno de los objetivos. Según

el sector educativo, en las escuelas públicas no se domina ninguno de los objetivos, mientras que en el sector privado se dominan los objetivos 1, 3, 4, 5, 6 y 7.

CUADRO Nº 4. 1

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO A NIVEL NACIONAL Y POR REGIÓN.
 TERCER AÑO. MATEMÁTICA.
 IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHORO-TEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	2,17	2,24	2,17	2,03	1,93	2,03	2,04
2	1,16	1,27	0,86	1,91	1,15	0,96	0,87
3	1,61	1,68	1,51	1,32	1,56	1,64	1,37
4	2,08	2,14	2,10	1,74	2,15	1,95	1,97
5	1,56	1,59	1,58	1,29	1,48	1,65	1,50
6	2,16	2,19	2,18	1,84	2,14	2,17	2,13
7	1,35	1,45	1,23	1,03	1,25	1,24	1,20
8	1,14	1,19	1,12	0,93	1,16	1,16	0,93
9	1,46	1,53	1,35	1,06	1,49	1,37	1,36
10	1,06	1,10	1,01	0,92	1,03	1,11	0,91

Las regiones educativas en las que se dominan más objetivos son: la Región Central y la Región Brunca. En ambas regiones se dominan los objetivos 1, 4 y 6. En las regiones Pacífico Central y Huetar Atlántica se dominan sólo los objetivos 1 y 6. En la Huetar Norte se dominan sólo los objetivos 4 y 6; en la Chorotega, únicamente el objetivo 1.

CUADRO Nº 5. 1

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO A NIVEL NACIONAL Y POR REGIÓN.
SEXTO AÑO. MATEMÁTICA .
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHORO-TEGA	HUETAR NORTE	PACIFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	1,71	1,79	1,62	1,42	1,73	1,49	1,62
2	1,10	1,19	0,94	0,82	0,90	1,04	0,94
3	2,03	2,16	1,88	1,64	1,92	1,83	1,76
4	1,77	1,87	1,63	1,33	1,70	1,69	1,62
5	1,62	1,71	1,38	1,31	1,53	1,51	1,60
6	1,50	1,57	1,25	1,36	1,39	1,49	1,36
7	1,59	1,66	1,46	1,26	1,46	1,48	1,62
8	0,57	0,62	0,54	0,46	0,46	0,51	0,40
9	0,80	0,86	0,66	0,61	0,67	0,75	0,75
10	0,59	0,68	0,53	0,38	0,43	0,46	0,40
11	0,64	0,75	0,35	0,43	0,54	0,54	0,40
12	0,56	0,66	0,31	0,36	0,44	0,44	0,41
13	1,43	1,50	1,24	1,41	1,08	1,20	1,52
14	0,84	0,95	0,53	0,68	0,60	0,80	0,62

Como se puede apreciar en el cuadro Nº 5. 1 en sexto año, se domina solamente el objetivo 3 en la Región Central. En las otras regiones educativas no se domina ninguno de los objetivos medidos.

CUADRO N° 6. 1

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO PARA LA MUESTRA NACIONAL Y POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR.
 TERCER AÑO. MATEMÁTICA.
 IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC.	FEM.	URB MARG	UNID D1<71	D1 >70	D 2- D 3	D 4 D 5	PUBL	PRIV. Y SUBV.
1	75,4	75,6	75,2	67,7	56,8	67,1	73,2	81,1	74,4	84,9
2	37,9	36,7	39,0	25,4	13,5	30,3	33,3	41,9	35,0	65,3
3	54,7	54,5	54,8	50,6	29,7	49,2	49,9	57,6	52,7	74,0
4	72,9	70,2	75,5	63,4	56,8	68,1	70,0	77,0	71,4	86,8
5	51,7	49,4	53,8	46,6	43,2	46,9	50,4	51,0	49,3	74,0
6	76,6	74,7	78,4	68,9	48,6	52,1	61,0	56,5	56,2	71,6
7	44,1	40,9	47,4	35,1	24,3	38,5	39,4	47,5	41,8	66,4
8	33,4	35,2	31,6	24,0	16,2	29,8	31,4	35,8	31,7	49,4
9	46,3	43,4	49,1	40,9	29,7	40,1	42,1	48,4	43,9	69,4
10	32,2	32,7	31,8	24,9	13,5	30,1	31,1	32,0	30,2	51,3

Como se puede observar en el cuadro N° 6. 1 a nivel nacional en tercer año, sólo los objetivos 1, 3, 4 y 6 son dominados por un porcentaje de estudiantes mayor que el 50%. Los objetivos 2, 8 y 10 son los menos dominados por los estudiantes, sus porcentajes de dominio no alcanzan el 40%. En cuanto al porcentaje de dominio de objetivos por género se puede observar que en general son muy similares tanto para hombres como para mujeres, aunque se presenta una mínima ventaja en favor de las mujeres. Según el tipo de escuela, las grandes presentan los mayores porcentajes de estudiantes que dominan los objetivos, seguidas de las medianas. Las escuelas unidocentes son las que tienen los menores porcentajes de estudiantes que dominan los objetivos.

De acuerdo con el sector educativo, el porcentaje de estudiantes por dominio de objetivos, es mayor en el sector privado y subvencionado que en el sector público.



Instituto de Investigación
 para el Mejoramiento de la
 Educación Costarricense (IIMEC)
 Facultad de Educación

CUADRO Nº 7. 1

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO PARA LA MUESTRA NACIONAL POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR.
SEXTO AÑO.MATEMÁTICA.
IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC.	FEM.	URB MAR.	UNIDC DI <71	D1> 71	D2 - D3	D4 -D5	PUBL.	PRIV Y SUBV.
1	59,3	60,7	57,9	51,7	40,6	49,5	55,2	62,1	56,4	85,3
2	35,1	37,5	32,8	24,7	12,5	29,2	28,5	38,8	32,1	62,5
3	72,0	75,2	68,9	68,7	62,5	67,5	65,8	75,5	70,4	86,6
4	63,2	61,3	65,5	58,3	50,0	52,6	58,8	67,5	61,1	82,1
5	55,6	55,0	56,2	48,6	43,8	50,8	50,8	57,4	53,1	78,1
6	51,2	52,1	50,3	44,0	40,6	45,6	49,0	50,6	48,3	77,2
7	54,3	54,6	54,0	46,7	31,3	51,7	49,2	56,1	51,9	75,9
8	14,8	15,3	14,3	8,5	12,5	12,2	11,6	15,0	12,6	34,8
9	21,2	22,6	19,8	13,1	15,6	15,5	21,2	21,7	19,2	38,8
10	16,6	15,2	18,0	7,3	21,9	8,8	17,7	15,2	13,9	41,5
11	20,7	18,3	23,0	20,5	12,5	10,0	17,7	19,0	17,2	51,8
12	16,2	13,8	18,5	14,7	9,4	8,2	14,0	14,7	13,3	42,0
13	47,3	46,1	48,5	42,9	37,5	44,4	45,2	46,9	45,4	64,7
14	24,9	24,2	25,6	21,2	21,9	13,7	21,9	23,9	21,3	57,6

Según se observa en el cuadro Nº 7. 1, sólo los objetivos 1, 3, 4, 5, 6 y 7 son dominados por un porcentaje de estudiantes mayor al 50%. Los objetivos menos dominados son los que corresponden a los números 2, 8, 9, 10, 11, 12 y 14 cuyo porcentaje de dominio no alcanza el 25%.

Los porcentajes de mujeres, por dominio de objetivos son, en términos generales, muy similares. Mientras las mujeres dominan en mayor porcentaje los objetivos 4, 5, 10, 11, 12 y 14 los hombres dominan en mayor porcentaje los objetivos 1, 2, 3, 6, 7, 8 y 9.

Según el tipo de escuela, las grandes y medianas presentan los mayores porcentajes de dominio en cada uno de los catorce objetivos medidos. Las escuelas unidocentes son las que tienen los menores porcentajes de dominio.

El sector privado y subvencionado tiene los mayores porcentajes de estudiantes que dominan los objetivos en comparación con el sector público.

CUADRO N° 8. 1

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO
 POR REGIÓN. TERCER AÑO. MATEMÁTICA.
 IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHORO-TEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	75,4	78,0	74,1	67,9	68,8	73,2	69,7
2	37,9	43,1	24,9	26,9	36,9	30,6	25,0
3	54,7	57,5	51,3	44,6	52,8	57,9	44,3
4	72,9	75,1	74,6	59,1	75,6	67,2	68,0
5	51,7	52,5	54,3	40,9	49,4	56,3	50,4
6	76,6	78,0	78,7	62,2	74,4	76,0	76,6
7	44,1	48,0	39,6	29,0	40,9	40,4	36,5
8	33,4	35,0	34,5	24,9	35,2	36,1	24,2
9	46,3	49,9	40,6	31,1	47,2	40,4	40,2
10	32,2	33,9	29,9	29,0	29,5	34,4	25,0

Como se puede observar en el cuadro N° 8. 1, únicamente los objetivos 1, 4 y 6 son dominados por un porcentaje de estudiantes mayor que el 65% en cinco de las regiones educativas. La Región Chorotega es la que presenta los porcentajes de dominio de objetivos más bajos. En esta región sólo dominan los objetivos 1 y 6 un porcentaje de estudiantes mayor que el 60%.

En términos generales los objetivos 2, 3, 5, 7, 8, 9 y 10 no son dominados en ninguna de las seis regiones ni siquiera por el 60% de los estudiantes. Los objetivos 2, 8, y 10 no los dominan en ninguna región ni el 45% de los estudiantes.

CUADRO N° 9. 1

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO POR REGIÓN .
SEXTO AÑO. MATEMÁTICA.
IIMEC-MEP. OCTUBRE- NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHORO-TEGA	HUETAR NORTE	PACIFICO CENTRAL	HUETAR ATLANTICA
1	59,3	62,6	54,4	46,3	59,5	50,0	56,5
2	35,1	39,1	28,1	23,8	27,5	31,3	28,8
3	72,0	76,7	64,4	58,8	69,5	65,0	61,0
4	63,2	67,0	55,0	44,4	59,5	63,1	59,3
5	55,6	59,4	43,8	41,3	52,7	50,0	55,4
6	51,2	54,2	41,3	45,6	46,6	51,3	43,5
7	54,3	57,3	47,5	41,3	47,3	51,3	55,9
8	14,8	17,1	13,1	9,4	10,7	11,3	9,0
9	21,2	23,5	15,6	13,1	14,5	19,4	21,5
10	16,6	20,0	11,9	10,6	8,4	11,3	9,6
11	20,7	24,7	10,0	11,3	18,3	17,5	10,7
12	16,2	19,6	5,6	6,9	14,5	11,9	10,7
13	47,3	50,0	41,9	48,1	33,6	38,1	48,6
14	24,9	29,5	13,1	17,5	14,5	22,5	14,7

Como se puede observar en el cuadro N° 9. 1, la Región Central presenta los mayores porcentajes de estudiantes que dominan los catorce objetivos planteados. Cabe mencionar que únicamente los objetivos 1, 3, 4, 5, 6, 7 y 13 son dominados en esa región por un porcentaje de estudiantes superior al 50%. El resto de los objetivos no es dominado siquiera por el 35% de los estudiantes. Los objetivos que menos se dominan en todas las regiones son los que corresponden a los números 8, 9, 10, 11, 12 y 14 puesto que el porcentaje de estudiantes que los dominan no alcanza el 30%.

En términos generales, a excepción del porcentaje de estudiantes que dominan el objetivo 3, en las regiones Brunca, Chorotega, Huetar Norte, Pacífico Central y Huetar Atlántica, el porcentaje de estudiantes que domina los trece objetivos restantes no supera el 60%.

Resultados normativos

Los resultados normativos se presentan en dos secciones: análisis descriptivo y análisis inferencial.

Análisis descriptivo

El cuadro N° 10. 1 contiene el número de estudiantes de la muestra nacional por niveles en Matemática. En tercer año la muestra fue de 2811 estudiantes y en sexto año de 2245.

Las medias aritméticas de las notas en esta asignatura corresponden a 52,51 en tercer año y 39,93 en sexto año.

En los dos niveles los promedios de las notas en Matemática son deficientes.

CUADRO N° 10. 1

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR
DE LAS NOTAS POR NIVEL. MATEMÁTICA.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

AÑO	N	\bar{X}	S
Tercero	2811	52,51	22,35
Sexto	2245	39,93	19,36



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMEC)
Facultad de Educación

CUADRO N° 11. 1

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS DE TERCER AÑO POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. MATEMÁTICA. IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICOS	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
	MASC.	FEM.	URB. MARG.	UNID. D1<71	D1>70	D2 -D3	D4-D5	PRIV. Y SUBV.	PÚBLICO
N	1388	1423	350	37	429	687	1050	265	2546
\bar{X}	51,71	53,28	45,47	38,82	48,27	49,89	54,81	68,41	50,85
S	22,35	22,50	20,74	21,20	21,40	22,10	21,18	22,22	21,71

De acuerdo con el cuadro N° 11. 1 las mujeres presentan un promedio de notas en Matemática de 53,28 puntos, ligeramente mayor que el de los hombres, el cual es de 51,71 puntos.

En cuanto al tipo de escuela, las denominadas grandes son las que presentan los mayores promedios (54,81); mientras que las de menores promedios son las pequeñas (48,27) y las unidocentes (38,82).

En el sector educativo, las escuelas privadas y subvencionadas (68,41) superan a las escuelas del sector público (50,85), en cuanto al promedio de notas en Matemática en tercer grado.

CUADRO N° 12. 1

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. SEXTO AÑO. MATEMÁTICA. IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICOS	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA				SECTOR		
	MASC.	FEM.	URB. MARG.	UNID. D1<71	D1>70	D2-D3	D4-D5	PRIV. Y SUBV.	PÚBLICO
N	1116	1129	259	32	329	571	836	224	2021
\bar{X}	40,11	39,76	35,40	31,32	34,04	37,37	40,43	59,91	37,72
S	19,01	19,71	16,69	20,22	16,93	18,57	17,55	21,28	17,81

En sexto año el promedio de notas, en Matemática, de los varones (40,11) supera ligeramente al de las mujeres (39,76).

Según el tipo de escuela, el promedio de notas en las grandes (40,43) supera al promedio de notas, de los otros tipos de escuela. Se observa que las unidocentes tienen el menor promedio (31,32).

De acuerdo con el sector educativo, las escuelas privadas y subvencionadas tienen mayor promedio de notas (59,91) que las del sector público (37,72).

CUADRO N° 13. 1

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR REGIÓN. TERCER AÑO. MATEMÁTICA. IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGIÓN	N	\bar{X}	S
Central	1813	54,66	22,35
Brunca	197	50,39	22,50
Chorotega	193	43,59	20,89
Huetar Norte	176	51,12	23,40
Pacífico Central	183	50,97	21,94
Huetar Atlántica	244	47,58	20,25
Nacional	2806	52,52	22,36

En el cuadro N° 13. 1 se puede apreciar que las medias aritméticas de las notas no superan los 55 puntos, en una escala de 0 a 100 puntos en ninguna de las seis regiones educativas.

CUADRO N° 14. 1

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR REGIÓN.
SEXTO AÑO. MATEMÁTICA.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGIÓN	N	\bar{X}	S
Central	1456	42,79	19,88
Brunca	160	34,08	17,37
Chorotega	160	32,05	16,66
Huetar Norte	131	35,37	17,48
Pacífico Central	160	36,25	17,85
Huetar Atlántica	177	35,70	16,55
Nacional	2244	39,40	19,36

Como se puede ver en el cuadro N° 14. 1 las medias aritméticas de las notas en Matemática de sexto año no superan 45 puntos en una escala de 0 a 100 puntos. La región con el mayor promedio es la Central con 42,79 puntos y la región con el menor promedio es la Chorotega con 32,05 puntos.

Análisis inferencial

Con los datos del cuadro N° 15. 1 se somete a prueba la hipótesis siguiente.

Ho : No existen diferencias significativas según el género de los estudiantes de tercer año en la nota de Matemática.

Ha : Existen diferencias significativas según el género de los estudiantes de tercer año en la nota de Matemática .

Según el valor de F no se rechaza la hipótesis nula, por lo que se concluye que no existen diferencias significativas en las notas de Matemática de los estudiantes de tercer año, de acuerdo con el género.

CUADRO N° 15. 1

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR GÉNERO.
 TERCER AÑO. MATEMÁTICA .
 IIMEC -MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Género	1725,68	1	1725,68	3,45	0,063
Error	1401859,65	2809	499,06		
Total	1403585,33	2810			

CUADRO N° 16. 1

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR GÉNERO.
 SEXTO AÑO. MATEMÁTICA.
 IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Género	67,12	1	67,12	0,17	0,67
Error	841266,39	2243	375,06		
Total	841333,51	2244			

Se somete a prueba la hipótesis siguiente.

Ho : No existen diferencias significativas en la nota de Matemática en sexto año, según el género de los estudiantes.

Ha : Existen diferencias significativas en la nota de Matemática de sexto año, según el género de los estudiantes.

De acuerdo con el valor de F, se concluye que no existen diferencias significativas en la nota de sexto año en Matemática según el género de los estudiantes.

CUADRO Nº 17. 1

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR TIPO DE ESCUELA.
 TERCER AÑO. MATEMÁTICA.
 IIMEC- MEP. CTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Tipo de escuela	27204,10	3	9068,03	19,67	0,0000
Error	1010136,66	2192	460,83		
Total	1037340,76	2195			

Se somete a prueba la hipótesis siguiente.

Ho : No existen diferencias significativas en las notas de los estudiantes de tercer año, en Matemática por tipo de escuela.

Ha: Existen diferencias significativas en las notas de los estudiantes de tercer año, en Matemática por tipo de escuela.

De acuerdo con el valor de F se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto existen diferencias significativas en las notas de los estudiantes de tercer año, en Matemática por tipo de escuela. A mayor tamaño de escuela, más alto es el rendimiento académico observado.

CUADRO N° 18. 1

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI, SEGÚN SCHEFFÉ PARA LAS NOTAS POR TIPO DE ESCUELA. TERCER AÑO. MATEMÁTICA. IMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

TIPO DE ESCUELA	UNIDOC.Y D1 <71	PEQUEÑAS D1 >70	MEDIANAS D2 - D3	GRANDES D4 - D5
Unidoc. D1 <71	--			
Pequeñas (D1>70)	14,61*	--		
Medianas (D2 - D3)	16,22*	1,61	--	
Grandes (D4 - D5)	21,14*	6,53*	4,92*	---

* Significancia a un alfa de 0,05.

Como se puede observar en el cuadro N° 18. 1 existen diferencias significativas en las notas de Matemática, de tercer año, entre las escuelas unidocentes y las denominadas pequeñas, medianas y grandes. Otras diferencias se establecen entre las escuelas pequeñas con las escuelas grandes. También existen diferencias entre las escuelas medianas y grandes.

No se observan diferencias significativas en las notas entre las escuelas pequeñas y medianas.

CUADRO N° 19. 1
RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR TIPO DE ESCUELA.
SEXTO AÑO. MATEMÁTICA.
IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Tipo de escuela	12967,28	3	4322,43	13,69	0,000
Error	554717,62	1758	315,54		
Total	567684,90	1761			

Se somete a prueba la hipótesis siguiente.

Ho : No existen diferencias significativas en las notas de Matemática de sexto año por tipo de escuela.

Ha: Existen diferencias significativas en las notas de Matemática de sexto año por tipo de escuela.

De acuerdo con el valor de F se rechaza la hipótesis nula, por tanto existen diferencias significativas en las notas de Matemática en sexto año de acuerdo con el tipo de escuela. A mayor tamaño de escuela, más alto es el rendimiento académico observado.

CUADRO N° 20. 1

CONTRASTE DE MEDIAS APOSTERIORI, SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LA NOTA POR TIPO DE ESCUELA. SEXTO AÑO. MATEMÁTICA. IIMEC -MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

TIPO DE ESCUELA	UNIDOC D1 < 71	PEQUEÑAS D1 > 70	MEDIANAS D2 - D3	GRANDES D4 - D5
Unidocentes	---			
Pequeñas (D1 > 70)	6,91	---		
Medianas (D2 - D3)	9,44	3,34	---	
Grandes (D4 - D5)	12,50*	6,40*	3,06*	---

*Significancia a un alfa de 0,05.

Según el cuadro N° 20. 1 existen diferencias en la notas de los estudiantes en Matemática entre las escuelas unidocentes y grandes. Existen diferencias de notas entre las escuelas pequeñas y grandes, y también entre las medianas y grandes.

CUADRO N° 21. 1

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA DE LAS NOTAS POR SECTOR. TERCER AÑO. MATEMÁTICA. IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	MC.	F.	SIGN.
Sector	74055,84	1	74055,84	156,46	0,0000
Error	1329529,49	2809	473,31		
Total	1403585,33	2810			

Se somete a prueba la hipótesis siguiente.

Ho : No existen diferencias significativas en las notas de Matemática de los estudiantes de tercer año de acuerdo con el sector educativo .

Ha : Existen diferencias significativas en las notas de Matemática de los estudiantes de tercer año de acuerdo con el sector educativo.

Según el valor de F se rechaza la hipótesis nula, por tanto existen diferencias significativas en las notas de Matemática de los estudiantes de tercer año de acuerdo con el sector educativo.

Las escuelas del sector privado tienen un promedio de notas en tercer año, superior al de las escuelas del sector público. El sector privado obtuvo un promedio de notas de 67,08 mientras que el sector público 49,74.

CUADRO N° 22. 1

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA DE LAS NOTAS POR SECTOR. SEXTO AÑO. MATEMÁTICA. IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Sector	99265,13	1	99265,13	300,04	0,000
Error	742068,38	2243	330,84		
Total	841333,51	2244			

Se somete a prueba la hipótesis siguiente.

Ho : No existen diferencias significativas en las notas de Matemática de los estudiantes, de sexto año, de acuerdo con el sector educativo.

Ha : Existen diferencias significativas en las notas de Matemática de los estudiantes , de sexto año, de acuerdo con el sector educativo.

Según el valor de F se rechaza la hipótesis nula, por tanto existen diferencias significativas en las notas de los estudiantes de tercer año de acuerdo con el sector educativo.

Las escuelas del sector privado presentan un promedio de notas en sexto año, superior al de las escuelas del sector público. Mientras el sector privado obtuvo un promedio de notas de 57,92, el público presentó un promedio de 36,35.

00114091

CUADRO N° 23. 1

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA DE LAS NOTAS POR REGIÓN
EDUCATIVA, TERCER AÑO. MATEMÁTICA.
IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Región	31309,83	5	6261,96	12,79	0,0000
Error	1371198,81	2800	489,71		
Total	1402508,64	2805			

De acuerdo con los datos del cuadro N° 23. 1 se somete a prueba la hipótesis siguiente.

Ho: No existen diferencias significativas en las notas de Matemática de los estudiantes de tercer año, según la región educativa.

Ha: Existen diferencias significativas en las notas de Matemática de los estudiantes de tercer año, según la región educativa.

Considerando el valor de F se rechaza la hipótesis nula, por tanto existen diferencias significativas en las notas de tercer año, según región educativa.

En tercer año, en Matemática, las escuelas de la Región Central tienen el mayor promedio de notas (52,55), el segundo lugar lo ocupa la Región Chorotega (48,97). En tercer lugar, aparece la Región Pacífico Central (48,41), seguido de la región Brunca (48,23). En penúltimo lugar aparece la región Huetar Atlántica, con 42,27 puntos de promedio en Matemática. Sólo la Región Central supera el promedio nacional.

CUADRO N° 24. 1

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI, SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS NOTAS
 POR REGIÓN. TERCER AÑO. MATEMÁTICA.
 IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGIÓN	CHORO- TEGA	HUETAR ATLÁNTICA	BRUNCA	PACIFICO CENTRAL	HUETAR NORTE	CENTRAL
Chorotega	--					
Huetar Atlántica	3,99	--				
Brunca	6,08	2,81	--			
Pacífico Central	7,37	3,38	0,57	--		
Huetar Norte	7,52	3,53	0,72	0,15	--	
Central	11,06*	7,07*	4,26	3,69	3,54	--

*Significancia a un alfa de 0,05.

De acuerdo con el cuadro N° 24. 1 existen diferencias significativas en las notas de Matemática entre la Región Central y la Chorotega, y entre la Región Central y la Huetar Atlántica.

CUADRO N° 25. 1

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA DE LAS NOTAS POR REGIÓN.
 SEXTO AÑO. MATEMÁTICA.
 IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Región	35347,12	5	7069,42	19,64	0,000
Error	805549,99	2238	359,94		
Total	840897,11	2243			

De acuerdo con los datos del cuadro N° 25. 1 se somete a prueba la hipótesis siguiente.

Ho : No existen diferencias significativas en las notas de Matemática de los estudiantes, de sexto año, por región educativa.

Ha : Existen diferencias significativas en las notas de Matemática de los estudiantes, de sexto año, por región educativa.

Según el valor de F se rechaza la hipótesis nula, por tanto existen diferencias significativas en las notas de sexto año por región educativa.

En sexto año, en Matemática, las escuelas de la Región Central presentan los mayores promedios de notas (40,99). En segundo lugar aparecen las de la Región Pacífico Central (35,36). En tercer lugar están las de la Región Huetar Norte (34,36). El cuarto lugar lo ocupan las de la Región Chorotega (33,91). En quinto lugar están las de la Región Brunca (32,96) y en último lugar se encuentran las de la Región Huetar Atlántica (30,83) . Sólo la Región Central supera la media nacional.

CUADRO N° 26. 1

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI, SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS NOTAS POR REGIÓN. SEXTO AÑO. MATEMÁTICA. IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGIÓN	CHORO-TEGA	BRUNCA	HUETAR NORTE	HUETAR ATLÁNTICA	PACÍFICO CENTRAL	CENTRAL
Chorotega	---					
Brunca	2,03	-----				
Huetar Norte	3,32	1,29	-----			
Huetar Atlántica	3,65	1,62	0,33	-----		
Pacífico Central	4,02	2,17	0,88	0,55	-----	
Central	10,74*	8,71*	7,42*	7,09*	6,54*	---

* Significancia a un alfa de 0,05.

De acuerdo con los datos del cuadro N° 26. 1 existen diferencias significativas de notas en los estudiantes de sexto año entre la Región Central y las otras cinco regiones educativas restantes.

CUADRO N° 27. 1

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA DE LAS NOTAS ENTRE LAS ESCUELAS
URBANO-MARGINALES Y UNIDOCENTES. TERCER AÑO. MATEMÁTICA .
IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE . 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Urbano-marginales y unidocentes	1474,39	1	1474,39	3,41	0,06
Error	166234,14	385	431,78		
Total	167708,53	386			

Se somete a prueba la hipótesis siguiente.

Ho : No existen diferencias significativas en cuanto a las notas en Matemática en tercer año, según el tipo de escuela (urbano-marginales y unidocentes) .

Ha : Existen diferencias significativas en cuanto a las notas en Matemática en tercer año, según el tipo de escuela (urbano-marginales y unidocentes).

De acuerdo con el valor de F no se rechaza la hipótesis nula, por tanto se concluye que no existen diferencias significativas en cuanto a las notas en Matemática, en tercer año, según el tipo de escuela (urbano-marginales y unidocentes).

CUADRO N° 28. 1

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA DE LAS NOTAS EN LAS ESCUELAS
URBANO- MARGINALES. SEXTO AÑO. MATEMÁTICA.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Urbano-marginales y unidocentes	473,49	1	473,49	1,62	0,20
Error	84511,09	289	292,42		
Total	84984,58	290			

Se somete a prueba la hipótesis siguiente :

Ho : No existen diferencias significativas en las notas de Matemática de sexto año, según el tipo de escuela (urbano-marginales y unidocentes).

Ha : Existen diferencias significativas en las notas de Matemática de sexto año, según el tipo de escuela (urbano-marginales y unidocentes).

De acuerdo con el valor de F no se rechaza la hipótesis nula, por tanto no existen diferencias significativas, en las notas de Matemática de sexto año, según el tipo de escuela (urbano-marginales y unidocentes) .

Español

Resultados por dominio de objetivos

El cuadro N° 2. 2 muestra que en tercer año, de los diez objetivos medidos en Primer Ciclo, ninguno es dominado en la muestra nacional. El criterio de dominio se fijó en una media aritmética mayor o igual que 2. Con respecto al género, no aparecen diferencias significativas entre varones y mujeres. En el tipo de escuela, las D4 - D5 muestran mayor dominio de objetivos en todos los casos. No aparecen grandes diferencias de dominio en la clasificación por tipo de escuela. El sector privado, en todos los casos, muestra

mayor dominio de objetivos que el público: de los diez objetivos evaluados domina siete, mientras que el sector público no domina ninguno.

CUADRO Nº 2. 2

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO PARA LA POBLACIÓN POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. TERCER AÑO. ESPAÑOL.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC.	FEM.	IJRR MARG.	UNID. D1 <71	UNID. D1 >70	D 2 D 3	D 4 D 5	PUB.	PRIV. Y SUBV
1	0,95	0,93	0,96	0,80	0,75	0,84	0,87	0,98	0,90	1,41
2	1,90	1,89	1,90	1,68	1,75	1,74	1,89	1,97	1,86	2,23
3	1,59	1,60	1,57	1,21	1,11	1,39	1,46	1,73	1,52	2,25
4	1,80	1,86	1,76	1,53	1,80	1,67	1,78	1,87	1,76	2,17
5	1,82	1,83	1,82	1,55	1,47	1,60	1,76	1,93	1,76	2,31
6	0,86	1,88	1,84	1,67	1,72	1,65	0,82	1,94	1,82	2,28
7	1,79	1,79	1,78	1,56	1,53	1,74	1,70	1,85	1,75	2,16
8	1,58	1,60	1,55	1,38	1,31	1,51	1,56	1,61	1,54	1,90
9	0,91	0,93	0,89	0,73	0,86	0,77	0,85	0,93	0,85	1,42
10	1,71	1,70	1,73	1,44	1,28	1,49	1,68	1,81	1,66	2,19



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMEC)
Facultad de Educación

CUADRO Nº 3. 2

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO PARA LA POBLACIÓN POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. SEXTO AÑO. ESPAÑOL.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO			TIPO DE ESCUELA				SECTOR	
		MASC.	FEM.	URB MARG.	UNID. D-1<71	UNID. D1 >70	D2 D3	D4 D5	PUBL.	PRIV. Y SUBV..
1	1,93	1,93	1,91	1,78	1,44	1,81	1,88	1,95	1,88	2,34
2	2,38	2,40	2,37	2,28	2,25	1,26	2,34	2,40	2,35	2,71
3	2,68	2,70	2,66	2,65	2,36	2,48	2,64	2,76	2,66	2,87
4	2,16	2,16	2,16	2,04	2,13	2,06	2,13	2,17	2,13	2,46
5	1,91	1,97	1,85	1,76	1,52	1,83	1,83	1,95	1,87	2,34
6	2,31	1,34	2,28	2,22	1,77	2,11	2,26	2,34	2,26	2,77
7	2,68	2,68	2,68	2,63	2,30	2,57	2,63	2,74	2,66	2,85
8	2,43	2,45	2,42	2,34	2,19	2,31	2,35	2,49	2,40	2,76
9	1,67	2,66	2,67	2,66	2,36	2,56	2,64	2,69	2,65	2,86
10	1,65	1,62	1,67	1,60	1,36	1,54	1,58	1,70	1,62	1,89
11	2,28	2,26	1,29	2,07	1,63	2,12	2,18	2,38	2,23	2,74
12	2,09	2,04	2,14	1,97	1,67	1,87	2,03	2,19	2,05	2,42
13	2,69	2,69	2,67	2,57	2,30	2,59	2,67	2,76	2,67	2,88
14	2,13	2,13	2,13	2,00	1,69	2,02	2,07	2,17	2,09	2,45

El cuadro Nº 3. 2 muestra que de los catorce objetivos medidos, diez son dominados en la muestra nacional. El criterio de dominio se fija en una media aritmética mayor o igual que 2. Con respecto al género no aparecen diferencias significativas entre varones y mujeres. En el tipo de escuela, en todos los casos las D4 - D5 muestran mayor dominio de

objetivos que el resto de las escuelas de esa clasificación. El resto de las escuelas muestran un comportamiento de dominio semejante por objetivo. En todos los casos, el sector privado supera al público y domina dos objetivos más que éste.

CUADRO N° 4. 2

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO A NIVEL NACIONAL POR REGIÓN.
TERCER AÑO. ESPAÑOL.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHOROTEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	0,95	1,01	0,88	0,80	0,99	0,80	0,75
2	1,90	1,97	1,86	1,77	1,83	1,79	1,66
3	1,59	1,70	1,50	1,17	1,72	1,40	1,25
4	1,80	1,82	1,76	1,75	1,91	1,70	1,71
5	1,82	1,91	1,82	1,60	1,76	1,65	1,53
6	1,86	1,95	1,85	1,65	1,81	1,75	1,59
7	1,79	1,84	1,73	1,52	1,81	1,72	1,67
8	1,58	1,61	1,57	1,40	1,65	1,51	1,54
9	0,91	0,96	0,88	0,90	0,77	0,80	0,73
10	1,72	1,81	1,66	1,39	1,68	1,47	1,58

El cuadro N° 4. 2 muestra que la Región Central supera en todos los casos el dominio de la muestra nacional, pero no muestra grandes diferencias con respecto a las otras regiones. Las regiones que muestran menos dominio de objetivos son la Huetar Atlántica y la Chorotega.

CUADRO Nº 5. 2

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO A NIVEL NACIONAL Y POR REGIÓN.
SEXTO AÑO. ESPAÑOL.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHOROTEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	1,93	1,97	1,91	1,69	2,06	1,81	1,77
2	2,38	2,42	2,40	2,20	2,35	2,25	2,33
3	2,68	2,75	2,59	2,46	2,59	2,60	2,54
4	2,16	2,21	2,06	1,97	2,21	2,08	2,03
5	1,91	1,98	1,97	1,49	1,92	1,78	1,77
6	2,31	2,38	2,24	1,97	2,27	2,27	2,21
7	2,68	2,73	2,62	2,45	2,52	2,66	2,66
8	2,43	2,49	2,41	2,18	2,36	2,34	2,33
9	2,67	2,72	2,59	2,40	2,72	2,63	2,72
10	2,65	1,70	1,60	1,40	1,57	1,57	1,59
11	2,28	2,41	1,97	1,94	2,15	2,17	1,92
12	2,09	2,17	2,03	1,74	2,03	2,03	1,96
13	2,69	2,74	2,67	1,49	2,64	2,60	2,66
14	2,13	2,20	1,84	2,08	2,01	2,01	1,94

En el cuadro Nº 5. 2 la Región Central supera en todos los casos el dominio de la muestra nacional (excepto el objetivo 10) y al resto de las regiones. La región que muestra menor dominio de objetivos es la Chorotega.

CUADRO Nº 6. 2

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO PARA LA MUESTRA NACIONAL POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR.
 TERCER AÑO. ESPAÑOL.
 IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC.	FEM.	URB MARG.	UNID- D1 < 71	D1 > 70	D2 D3	D4 D5	PUBL.	PRIV. Y SUBV.
1	26,1	25,3	26,8	19,3	16,7	19,1	23,8	27,2	23,7	48,9
2	66,7	66,5	66,8	56,8	58,3	59,4	66,3	70,6	65,5	78,1
3	51,0	51,3	50,8	36,0	36,1	48,2	46,4	57,0	48,5	75,2
4	64,4	65,6	63,2	52,2	61,1	58,0	64,0	68,4	63,1	76,3
5	61,5	61,2	61,7	50,1	50,0	51,7	57,2	67,8	59,6	79,3
6	64,4	65,1	63,8	57,1	61,1	54,1	62,0	68,5	62,6	81,5
7	61,4	61,5	61,3	50,4	56,0	61,1	61,1	64,7	60,0	75,2
8	56,4	57,2	55,7	45,0	52,8	60,3	57,7	64,7	54,5	74,8
9	25,1	26,4	23,7	19,4	41,7	53,4	55,7	57,8	22,6	48,1
10	60,3	48,8	61,7	47,6	19,4	19,7	21,4	25,9	58,0	81,1

El cuadro Nº 6.2 muestra que ocho objetivos son dominados por un porcentaje mayor al 50% de los estudiantes de la muestra nacional. Solamente el objetivo 2 alcanza la nota mínima de aprobación, que es 65.

No existen diferencias significativas entre el porcentaje de varones y mujeres que dominan los objetivos. En todos los casos, las escuelas D4 - D5 superan en porcentaje el dominio de objetivos al resto de las escuelas. El sector privado supera en todos los casos al sector público.

CUADRO Nº 7. 2

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO PARA LA MUESTRA NACIONAL POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR.
SEXTO AÑO. ESPAÑOL.
IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC.	FEM.	URB MARG.	UNID. D1 < 71	D1 > 70	D2 D3	D4 D5	PUBL.	PRIV. Y SUBV.
1	69,9	70,2	69,6	65,0	52,8	65,9	61,0	71,9	68,3	84,4
2	86,3	87,1	85,5	84,0	86,1	83,1	83,4	87,6	85,2	95,7
3	93,6	94,2	93,1	92,0	83,3	80,8	92,3	96,2	93,1	98,3
4	81,3	81,3	81,4	80,6	77,8	76,1	80,1	81,5	80,1	92,6
5	67,7	69,6	65,8	60,1	52,8	63,7	62,8	70,5	65,6	86,6
6	78,7	80,9	76,6	74,9	61,1	71,9	77,2	80,0	76,9	94,8
7	93,5	93,4	93,6	92,0	83,3	89,4	92,1	95,8	93,0	97,8
8	91,7	92,2	91,3	89,7	83,3	89,4	89,0	95,5	90,9	98,7
9	93,9	93,7	94,2	92,8	77,8	92,2	93,5	95,4	93,5	97,8
10	58,9	62,5	60,8	57,4	47,2	54,4	56,5	64,2	59,3	74,0
11	77,1	79,9	78,5	71,5	52,8	72,2	75,2	82,5	76,8	93,9
12	78,7	83,7	81,3	74,1	58,3	71,3	77,4	86,9	79,5	96,5
13	93,8	95,2	94,5	91,6	83,3	92,4	93,0	96,4	93,9	99,6
14	80,2	81,0	79,5	75,3	52,8	73,4	77,3	82,7	78,3	97,4

El cuadro Nº 7. 2 muestra que todos los objetivos son dominados por más de un 50% de los estudiantes de la muestra nacional. No aparecen diferencias significativas entre el porcentaje de varones y mujeres que dominan los objetivos. En todos los casos las escuelas D4 - D5 superan en porcentaje el dominio de objetivos a las otras de esta clasificación. El sector privado supera en todos los casos al sector público.

CUADRO N° 8. 2
 PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO POR REGIÓN .
 TERCER AÑO. ESPAÑOL.
 IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHOROTEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	26,0	29,0	20,5	20,1	27,2	20,3	17,5
2	66,7	70,1	62,6	59,3	55,8	62,1	55,8
3	51,0	55,3	49,2	33,8	56,1	45,1	37,5
4	64,4	65,4	61,8	62,3	67,8	58,8	61,8
5	64,4	65,4	61,5	51,0	56,1	56,6	49,8
6	61,5	68,2	61,5	51,0	56,1	56,6	49,8
7	61,4	68,2	63,1	55,9	64,4	57,1	51,4
8	56,4	57,7	56,9	47,1	57,2	57,7	53,0
9	25,0	27,3	24,1	16,2	27,2	20,9	18,3
10	60,2	64,5	57,9	45,6	60,0	47,8	54,2

El cuadro N° 8. 2 muestra que la Región Central en todos los casos presenta mayor dominio porcentual de objetivos que el resto de las regiones: en siete de ellos muestra un nivel porcentual de dominio superior al 50%. Las regiones Brunca y Huetar Atlántica muestran dominio de cinco objetivos, la Huetar Norte de tres y las regiones Chorotega y Pacífico Central de uno a un nivel porcentual superior al 50%.

CUADRO Nº 9. 2

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO
POR REGIÓN . SEXTO AÑO. ESPAÑOL.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHOROTEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	69,9	72,0	67,5	60,6	75,0	65,1	64,2
2	69,9	87,8	87,6	78,8	85,3	80,2	85,5
3	93,7	95,5	91,6	85,0	92,6	92,5	90,5
4	81,4	83,4	76,7	76,3	82,4	81,6	72,6
5	67,5	69,6	71,3	51,3	70,6	64,9	62,6
6	78,7	80,9	76,9	66,3	75,0	77,9	77,1
7	93,6	95,2	91,0	86,3	88,2	93,6	92,7
8	91,7	93,8	88,6	85,6	90,4	89,5	85,5
9	93,9	65,1	92,9	85,6	91,1	91,3	97,1
10	61,0	63,8	58,7	48,1	55,1	56,4	58,1
11	78,4	84,1	66,9	63,1	72,8	75,0	65,4
12	81,4	84,2	77,8	62,5	80,1	81,4	75,4
13	94,5	95,9	91,6	88,8	94,1	90,7	95,0
14	80,1	83,7	80,8	64,4	74,3	77,3	71,5

El cuadro Nº 9. 2 muestra que todas las regiones presentan un nivel porcentual de dominio de objetivos superior al 51,3%.

Resultados normativos

Los resultados normativos se presentan en dos secciones : análisis descriptivo y análisis inferencial.

Análisis descriptivo



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Guatemalteca (IIMEC)
Facultad de Educación

El cuadro Nº 10. 2 muestra una media nacional de 53,06 en tercer año en un total de 2792 casos, y de 76,19 en sexto año en un total de 1425 casos. En ambos casos la muestra supera el 50%.

CUADRO N° 10. 2

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR
DE LAS NOTAS POR NIVEL. ESPAÑOL.
IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

AÑO	N		S
Tercero	2792	53,06	20,52
Sexto	2278	76,19	14,25

CUADRO N° 11. 2

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR GÉNERO,
TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. TERCER AÑO. ESPAÑOL.
IMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICOS	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA				SECTOR		
	MASC.	FEM.	URB. MARG.	UNID. D1<71	D1 >70	D2 - D3	D4 -D5	PRIV. Y SUBV.	PUBL.
N	1396	1396	347	36	431	673	1035	270	2522
\bar{X}	53,38	52,74	45,08	45,27	48,03	51,24	55,42	67,78	51,48
S	20,77	20,26	48,94	19,65	18,47	19,18	20,54	21,47	19,78

El cuadro N° 11. 2 presenta una media superior en un 14% de las escuelas privadas en relación con las públicas. La media de las D4 - D5 supera las de los otros tipos de escuela hasta entre un 2,04% y un 7,39%. Con respecto al género no aparecen diferencias significativas.

CUADRO N° 12. 2

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR GÉNERO,
TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. SEXTO AÑO. ESPAÑOL.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICOS	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
	MASC.	FEM.	URB. MARG.	UNID. D1<71	D1>70	D2 - D3	D4 - D5	PRIV. Y SUBV.	PUBL.
N	1122	1156	263	36	361	751	716	231	2047
\bar{X}	76,29	76,09	72,84	64,35	71,78	74,42	77,89	86,51	75,02
S	14,53	13,97	14,96	16,55	14,59	14,89	12,54	9,39	14,23

En el cuadro N° 12. 2 se registra un promedio en notas superior al 64%. No aparecen diferencias significativas entre varones y mujeres.

Las escuelas unidocentes < 71 muestran menor promedio que el resto de mayor tamaño.

CUADRO N° 13. 2

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR REGIÓN.
TERCER AÑO. ESPAÑOL.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGIÓN	N	\bar{X}	S
Central	1775	52,29	20,91
Huetar Norte	180	53,59	20,74
Brunca	195	51,73	19,27
Pacífico Central	182	48,66	20,81
Huetar Atlántica	251	46,73	18,22
Chorotega	204	46,6	16,64
Nacional	2787	53,06	12,19

La Región Central (cuadro N° 13. 2) muestra medias aritméticas superiores a las demás regiones y a la media nacional. El resto de las regiones, están por debajo de la media nacional. La Región Chorotega muestra la media más baja.

CUADRO N° 14. 2

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR REGIÓN.
SEXTO AÑO. ESPAÑOL.

IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGION	N	\bar{X}	S
Central	1461	78,34	12,82
Brunca	169	74,36	15,75
Chorotega	160	67,17	17,49
Huetar Norte	136	74,96	14,66
Pacifico Central	172	73,65	14,91
Huetar Atlántica	179	72,05	14,96
Muestra Nacional	2277	76,19	14,25

El cuadro N° 14. 2 muestra que la Región Central supera al resto de las regiones y a la media nacional ; ninguna otra región presenta esta característica. La Región Chorotega es la de más bajo promedio. La dispersión de las notas varía entre regiones, pero no considerablemente. Los extremos se presentan entre la Central y la Huetar Atlántica.

Análisis inferencial

Los datos del cuadro N ° 15.2 permiten someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas por género en las notas de Español de tercer año.

Ha: Existen diferencias significativas por género en las notas de Español de tercer año.

La F calculada no es significativa por lo que no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no existen diferencias significativas en las notas de Español por género.

CUADRO N° 15. 2

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR GÉNERO.
 TERCER AÑO. ESPAÑOL.
 IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Género	285, 83	1	285,83	0,67	0,4102
Error	1.175388,86	2790	421,29		
Total	1.175674,69	2791			

CUADRO N° 16. 2

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR GÉNERO.
 SEXTO AÑO. ESPAÑOL.
 IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C	G.L	M.C	F.	SIGN.
Género	7522,01	1	22,00	0,11	0,7420
Error	462188,87	2276	203,07		
Total	462210,87	2277			

Los datos del cuadro N° 16. 2 permiten someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas por género en las notas de Español de sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas por género en las notas de Español de sexto año.

La F calculada no resulta significativa al 0,05 por lo que no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no existen diferencias significativas en las notas de español por género en sexto año.

CUADRO N° 17. 2

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR TIPO DE ESCUELA.
 TERCER AÑO. ESPAÑOL.
 IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Tipo de escuela	20388,32	3	6796,11	17,48	0,000
Error	843960,99	2171	388,74		
Total	864349,30	2174			

Los datos del cuadro N° 17. 2 permiten someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en tercer año.

Ha: Existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en tercer año.

La F calculada es significativa por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas entre los tipos de escuela, siendo las D4 -D5 las que presentan una media aritmética superior. Le siguen en orden descendente las D2 - D3, luego las D1 > 70 alumnos, y por último las unidocentes y D1 < 71 alumnos.

CUADRO N° 18. 2

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS NOTAS POR TIPO DE ESCUELA. TERCER AÑO. ESPAÑOL.
 IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

TIPO DE ESCUELA	UNIDOCENTE DI <71	DI >70	D2 - D3	D4 - D5
Unidocente DI <71	--			
DI >70	2,76	---		
D2 - D3	5,97*	3,21	---	
D4 - D5	10,15*	7,39	4,18	---

* Diferencia significativa a un 5%

Los datos del cuadro N° 18. 2 muestran que las escuelas grandes (D4 - D5) y las medianas (D2 y D3) son significativamente distintas de las unidocentes < 71. No existen diferencias significativas entre las unidocentes < 71 y las unidocentes > 70 ; ni entre las D1 <71 y las D1 > 70 ; ni entre las medianas y las grandes.

CUADRO N° 19. 2

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR TIPO DE ESCUELA .
SEXTO AÑO. ESPAÑOL.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Tipo de escuela	14465,77	3	4821,92	25,25	0,000
Error	339975,97	1782	191,00		
Total	354441,74	1783			

Los datos del cuadro N° 19. 2 permiten someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en sexto año.

La F calculada es significativa por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas entre los tipos de escuela. Las escuelas que obtuvieron una media aritmética superior fueron los D4 - D5. Siguen en orden descendente las D2 - D3, luego las D1 > 70 alumnos , y por último , las unidocentes y D1 < 71 alumnos.

CUADRO N° 20. 2

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI SEGÚN SCHEFFÉ PARA LAS NOTAS POR TIPO DE ESCUELA. SEXTO AÑO. ESPAÑOL. IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

TIPO DE ESCUELA	UNIDOC. DI < 71	DI > 70	D2 - D3	D4 - D5
Unidocentes- D1<71	---			
DI > 70	7,43	---		
D2 - D3	10,07*	2,04*	---	
D4 - D5	13,54*	6,11*	3,47	---

* Diferencia significativa a un 5%.

Los datos del cuadro N° 20. 2 muestran que las escuelas medianas (D2 - D3) son significativamente distintas de las unidocentes. No existen diferencias significativas entre las escuelas D1 < 71 y las > 70. Tampoco entre las escuelas medianas (D2 - D3) y grandes (D4 - D5).

CUADRO N° 21. 2

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR SECTOR. TERCER AÑO. ESPAÑOL. IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	SIGN.
Sector	64778,95	1	64778,95	0,000
Error	1110895.74	2790	398.17	
Total	1175674,69	2791		

Los datos del cuadro N° 22. 2 permiten someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre las notas por sectores.

Ha: Existen diferencias significativas entre las notas por sectores.

La F calculada es significativa por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas entre las escuelas clasificadas por sector. Las

escuelas privadas y subvencionadas alcanzaron una media aritmética superior a las públicas en más de 14 puntos en la escala de 1 a 100.

CUADRO N° 22. 2

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR SECTOR.
SEXTO AÑO. ESPAÑOL.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L.	M. C.	F.	SIGN.
Sector	27408,48	1	27408,48	143,47	0,000
Error	434802,40	2276	191,03		
Total	462210,87	2277			

Los datos del cuadro N° 22.2 permiten someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre los sectores en sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas entre los sectores en sexto año.

La F calculada es significativa por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas por sector. Las escuelas privadas y subvencionadas obtuvieron una media aritmética que supera en más de 10 puntos a la obtenida por las escuelas públicas.

CUADRO N° 23. 2

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR REGIÓN.
 TERCER AÑO. ESPAÑOL.
 IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN
Región	32519,03	5	6503,81	15,84	0,00
Error	11420,07	2781	410,65		
Total	1174526.08	2786			

Los datos del cuadro N° 23. 2 permiten someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre regiones en tercer año.

Ha: Existen diferencias significativas entre regiones en tercer año.

La F calculada es significativa por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas por región en tercer año. La Región Central fue la que obtuvo una media aritmética superior.



Instituto de Investigación
 para el Mejoramiento de la
 Educación Costarricense (IIMEC)
 Facultad de Educación

CUADRON° 24. 2

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS NOTAS POR
REGIÓN. TERCER AÑO. ESPAÑOL.

IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE 1996.

REGIÓN	CHORO- TEGA	HUETAR ATLÁNTICA	PACÍFICO CENTRAL	BRUNCA	HUETAR NORTE	CENTRAL
Chorotega	---					
Huetar Atlántica	0,57	---				
Pacífico Central	2,50	1,93	---			
Brunca	5,57	5,00	3,07	---		
Huetar Norte	7,43*	6,86*	4,93	1,86	---	
Central	9,13*	8,56*	6,63*	3,56	1,70	---

* Diferencia significativa a un 5%

Según la prueba de Scheffé, por los datos del cuadro N° 24. 2, se determinaron diferencias significativas entre la Región Central y la Chorotega, la Huetar Atlántica y la Pacífico Central; entre la Huetar Norte con respecto a la Chorotega y a la Huetar Atlántica.

CUADRO N° 25. 2

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR REGIÓN.
 SEXTO AÑO. ESPAÑOL.
 IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN
Región	32519,03	5	6503,81	15,8380	0,000
Error	1142007,05	2781	410,65		
Total	117456,08	2786			

Los datos del cuadro N° 25. 2 permiten someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas por región en sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas por región en sexto año.

La F calculada es significativa por lo que se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas entre regiones. La Región Central obtuvo la media aritmética superior a todas las demás.

CUADRO N° 26. 2

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI, SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS NOTAS POR
REGIÓN. SEXTO AÑO. ESPAÑOL.
IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGIÓN	CHORO- TEGA	HUETAR ATLÁNTICA	PACÍFICO CENTRAL	BRUNCA	HUETAR NORTE	CENTRAL
Chorotega	---					
Huetar Atlántica	4,88	---				
Pacífico Central	6,18*	1,30	---			
Brunca	7,19*	2,31	1,01	---		
Huetar Norte	7,79*	2,91	1,61	0,6	---	
Central	11,17*	6,29*	4,99*	3,98*	3,38	---

* Diferencia significativa a un 5%.

Según la prueba de Scheffé, los datos del cuadro N° 26.2 muestran diferencias significativas entre la Región Pacífico Central y la Chorotega ; entre la Brunca y la Chorotega ; entre la Huetar Norte y la Chorotega ; y entre la Central con respecto a las regiones Huetar Atlántica, Pacífico Central y Brunca.

CUADRO N° 27. 2

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA ENTE LAS ESCUELAS URBANO-
MARGINALES Y UNIDOCENTES. TERCER AÑO . ESPAÑOL .
IIMEC-MEP.OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Urbano-marginales y Unidocentes	546,74	1	546,74	1,69	0,19
Error	125038,00	386	323,93		
Total	125584,74	387			

Los datos del cuadro N° 27. 2 permiten someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre las escuelas urbano-marginales y unidocentes.

Ha: Existen diferencias significativas entre las escuelas urbano-marginales y las unidocentes.

La F calculada no es significativa por lo que no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no existen diferencias significativas entre las escuelas urbano-marginales y unidocentes.

CUADRO N° 28. 2

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS ENTRE LAS ESCUELAS URBANO-MARGINALES Y UNIDOCENTES. SEXTO AÑO. ESPAÑOL. IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

Fuente	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN
Urbano-marginales y unidocentes	14271,57	1	1427,57	6,14	0,07
Error	70017,39	301	232,62		
Total	71444,96	302			

Los datos del cuadro N° 28. 2 permiten someter a prueba la siguiente hipótesis:

Ho: No existen diferencias significativas entre las escuelas urbano-marginales y las unidocentes.

Ha: Existen diferencias significativas entre las escuelas urbano-marginales y las unidocentes.

La F calculada no es significativa por lo que no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no existen diferencias significativas entre las escuelas urbano-marginales y las unidocentes.

Ciencias

Resultados por dominio de objetivos

En el cuadro N° 2.3 se observa que de los diez objetivos medidos en tercer año, cinco (2, 3, 4, 6, 7) fueron dominados por la muestra nacional. Los objetivos 1 y 8 obtuvieron medias altas, pero no alcanzaron el puntaje de corte (2) que se acepta como dominio de cada objetivo. Los hombres, además de estos cinco objetivos, dominan el número 8, mientras que las mujeres, a nivel nacional, dominan únicamente cuatro objetivos (2, 3, 6, 7).

En las escuelas urbano marginales se observa dominio únicamente de dos objetivos (3 y 7), mientras que en las unidocentes y $D1 < 71$, se dominó sólo el objetivo 7. Las escuelas $D1 > 70$ dominaron tres objetivos (3, 4 y 7) y el mismo número de objetivos es superado por las escuelas D2-D3 (3, 6 y 7). Las escuelas D4 y D5 dominaron los cinco objetivos que dominó la muestra nacional y además el 1 y el 8.

Las diferencias más acentuadas se observan en la variable sector: las escuelas públicas dominaron a nivel nacional, únicamente cuatro objetivos, en tanto que las privadas y subvencionadas dominaron todos los objetivos excepto uno (el 10).

CUADRO N° 2. 3

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO PARA LA POBLACIÓN POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. TERCER AÑO. CIENCIAS .
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO			TIPO DE ESCUELA				SECTOR	
		MASC.	FEM.	URB-MARG.	UNID. D1 <71	D1 > 70	D 2 D-3	D 4 D 5	PUBL.	PRIV. Y SUBV.
1	1,95	1,96	1,94	1,81	1,54	1,82	1,88	2,03	1,92	2,29
2	2,03	2,11	1,94	1,82	1,43	1,91	1,96	2,10	1,99	2,43
3	2,27	2,27	2,26	2,15	1,71	2,04	2,19	2,39	2,23	2,59
4	2,03	2,00	2,04	1,81	1,57	2,00	1,96	2,10	2,00	2,30
5	1,69	1,69	1,69	1,45	1,23	1,43	1,61	1,82	1,63	2,21
6	2,19	2,20	2,18	1,97	1,66	1,92	2,12	2,34	2,19	2,60
7	2,25	2,25	2,25	2,10	2,09	2,14	2,24	2,29	2,22	2,50
8	1,97	2,03	1,91	1,85	1,54	1,73	1,86	2,08	1,92	2,38
9	1,50	1,56	1,45	1,26	1,20	1,26	1,41	1,62	1,44	2,04
10	1,13	1,22	1,03	0,91	0,89	0,96	1,05	1,22	1,08	1,55

CUADRO N° 3. 3

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO PARA LA POBLACIÓN POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. SEXTO AÑO. CIENCIAS. IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE, 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC.	FEM.	URB MARG.	UNID. D1<71	D1 >70	D 2 D-3	D 4 D 5	PUBL.	PRIV. Y SUBV.
1	2,25	2,30	2,21	2,09	1,89	2,12	2,20	2,34	2,22	2,51
2	1,99	2,03	1,96	1,93	1,60	1,75	1,94	2,02	1,93	2,53
3	2,01	2,02	2,01	1,83	1,68	1,87	1,95	2,09	1,97	2,38
4	2,32	2,32	2,31	2,21	2,11	2,24	2,26	2,36	2,29	2,56
5	2,16	2,20	2,12	2,07	1,71	1,99	2,11	2,23	2,13	2,47
6	1,46	1,55	1,39	1,25	1,11	1,27	1,39	1,52	1,39	2,08
7	2,31	2,34	2,29	2,17	1,77	2,14	2,21	2,43	2,27	2,69
8	1,64	1,68	1,61	1,38	1,54	1,62	1,62	1,58	1,56	2,30
9	1,48	1,51	1,46	1,40	1,37	1,38	1,41	1,51	1,44	1,85
10	2,16	2,22	2,10	2,06	1,83	2,04	2,10	2,19	2,11	2,54
11	1,97	2,02	1,91	1,78	2,06	1,93	1,89	1,99	1,93	2,35
12	2,54	2,53	2,56	2,41	2,20	2,51	2,50	2,57	2,51	2,82
13	2,37	2,32	2,41	2,18	2,23	2,31	2,29	2,43	2,34	2,65
14	1,34	1,41	1,27	1,14	1,37	1,25	1,32	1,36	1,30	1,71

En el cuadro N° 3. 3 se puede observar que la muestra nacional dominó ocho de los catorce objetivos medidos, lo que equivale a un 57% de los mismos.

Los varones superan a las mujeres en el dominio de dos objetivos, ya que las niñas dominaron los mismos ocho objetivos superados por la muestra nacional.

Se puede notar que a mayor tamaño de la escuela, mayor es el número de objetivos dominados: las escuelas unidocentes y D1 < 71 alumnos dominaron únicamente cuatro objetivos, las D1 > 70 alumnos dominaron seis, las de D2-D3 superaron siete y las escuelas D4-D5 lograron el dominio de nueve objetivos.

En la variable sector se observan marcados contrastes en número de objetivos dominados. Las escuelas privadas y subvencionadas dominaron doce de los catorce objetivos medidos, en tanto que las públicas superan únicamente siete, es decir el 50% de los objetivos medidos.

CUADRO N° 4. 3

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO A NIVEL NACIONAL Y POR REGIÓN.
 TERCER AÑO. CIENCIAS.
 IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHOROTEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	1,95	1,99	1,95	1,75	1,95	1,99	1,83
2	2,03	2,12	2,03	1,74	1,99	1,83	1,83
3	2,27	2,36	2,22	1,93	2,23	2,16	2,03
4	2,03	2,08	2,00	1,82	2,08	1,98	1,82
5	1,69	1,80	1,60	1,34	1,66	1,51	1,45
6	2,19	2,28	2,04	1,86	2,20	2,16	1,89
7	2,25	2,27	2,31	2,17	2,30	2,26	2,10
8	1,97	2,05	1,87	1,76	1,85	1,90	1,79
9	1,50	1,57	1,45	1,35	1,50	1,43	1,27
10	1,13	1,18	1,14	0,90	1,16	1,01	0,98

El cuadro N° 4. 3 refleja que solamente cinco de los diez objetivos fueron dominados por la muestra nacional (2, 3, 4, 6 y 7). La región donde se observa un mayor número de objetivos dominados es la Central (6). Le sigue en orden descendente la Brunca (5), la Huetar Norte (4) y la Pacífico Central (3), la Huetar Atlántica (2), y por último la Región Chorotega (1).

CUADRO N° 5. 3

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO A NIVEL NACIONAL Y POR REGIÓN.
SEXTO AÑO. CIENCIAS.

IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHOROTEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	2,25	2,30	2,24	2,05	2,32	2,18	2,107
2	1,99	2,06	1,83	1,75	1,96	2,04	1,80
3	2,01	2,07	2,05	1,84	1,88	1,87	1,88
4	2,31	2,38	2,25	2,10	2,18	2,23	2,25
5	2,16	2,24	2,05	2,02	2,03	2,03	2,01
6	1,46	1,57	1,43	1,20	1,43	1,15	1,25
7	2,31	2,39	2,40	2,12	2,05	2,11	2,24
8	1,64	1,67	1,64	1,44	1,83	1,42	1,63
9	1,49	1,52	1,44	1,34	1,50	1,43	1,40
10	2,16	2,22	2,17	2,01	2,16	2,02	2,03
11	1,96	2,00	2,01	1,87	2,05	1,07	2,82
12	2,54	2,58	2,54	2,42	2,44	2,49	2,51
13	2,36	2,40	2,42	2,16	2,31	2,26	2,33
14	1,34	1,38	1,24	1,37	1,27	1,18	1,33



Instituto de Investigaciones
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMEC)
Facultad de Educación

De acuerdo con el cuadro N° 5. 3, en sexto año, a nivel nacional, hubo dominio de ocho de los catorce objetivos medidos (1, 3, 4, 5, 7, 10, 12 y 13). La región en que se observa un mayor número de objetivos dominados es la Central (10), y le siguen en orden descendente las regiones Huetar Norte, Huetar Atlántica y Pacífico Central (8). En

último lugar aparece la Región Chorotega en la que se dominaron únicamente siete objetivos, es decir un 50% de los mismos.

CUADRO N° 6. 3

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO PARA LA MUESTRA NACIONAL POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR.
TERCER AÑO. CIENCIAS.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC.	FEM.	URB. MARG.	UNID. D1<71	D1 >70	D 2 D-3	D 4 D 5	PUBL.	PRIV. Y SUBV.
1	72,7	72,9	72,5	65,8	54,3	67,0	69,9	76,5	71,4	85,0
2	73,7	76,8	70,7	67,0	51,4	68,3	70,4	77,4	72,2	88,8
3	80,2	80,5	79,9	78,9	51,4	71,3	77,4	84,8	79,2	89,5
4	73,4	73,4	73,4	63,8	51,4	72,9	70,4	76,7	72,2	84,6
5	58,4	58,2	58,5	49,0	37,1	48,0	56,0	63,5	56,5	76,4
6	76,1	76,3	75,9	66,4	48,6	65,4	75,1	82,2	74,7	89,9
7	79,6	79,6	79,6	74,6	77,1	75,3	78,2	81,9	78,6	88,4
8	68,3	70,8	65,9	65,2	48,6	56,4	63,6	74,2	66,6	84,6
9	49,1	51,4	46,9	36,8	25,7	38,1	45,2	55,5	46,6	73,0
10	32,0	36,2	27,8	23,4	17,1	24,4	28,2	36,1	29,9	52,1

En el cuadro N° 6. 3 se observa que a nivel nacional, ocho objetivos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) son dominados por más de un 50% de los alumnos. Los porcentajes, en cuanto a género, son ligeramente superiores en el grupo de los varones.

En las escuelas unidocentes y D1 < 71 alumnos se observan los menores porcentajes de estudiantes que dominan cada objetivo .

De acuerdo con el tipo escuela, en las grandes (D4 y D5) se dieron los porcentajes más altos de dominio de objetivos. En cuanto al sector, las escuelas privadas presentan mayor porcentaje de dominio en todos los objetivos. El objetivo número 10 obtuvo los porcentajes inferiores, en contraste con el objetivo 7, en el que se observan porcentajes superiores a sesenta y cinco en todos los casos.

CUADRO N° 7. 3

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO PARA LA MUESTRA NACIONAL POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR.
SEXTO AÑO. CIENCIAS.
IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC.	FEM.	URB MARG.	UNID D1<71	D1>70	D2 D3	D4 D5	PUBL.	PRIV. Y SUBV.
1	81,6	83,9	79,4	74,6	62,9	76,6	79,2	85,3	80,3	93,0
2	70,8	71,6	70,0	69,5	54,3	61,8	69	71,3	68,5	91,7
3	74,8	74,2	75,5	68,0	65,7	69,4	72,1	77,8	73,2	89,5
4	87,3	86,8	87,7	84,6	80,0	83,3	86,5	88,8	86,5	93,9
5	77,0	79,5	74,6	73,9	60,0	71,9	75,1	78,8	75,6	89,5
6	48,4	52,7	44,2	38,2	31,4	40,4	45,7	50,8	45,6	73,4
7	84,6	84,8	84,4	80,5	65,7	78,6	80,6	89,1	83,4	96,1
8	52,9	54,9	50,9	43,0	48,6	51,5	51,8	50,7	50,1	78,2
9	48,4	49,2	47,5	46,0	40,0	44,3	44,5	49,4	46,5	65,1
10	80,3	83,0	77,6	77,6	74,3	76,0	79,0	81,3	79,1	90,4
11	67,5	69,8	65,4	59,9	68,6	64,6	66,1	68,6	66,1	80,8
12	91,0	90,3	91,7	86,0	80,0	90,0	90,1	92,2	90,2	98,3
13	87,4	85,8	89	81,6	71,4	84,1	85,9	90,6	86,7	94,3
14	42,5	46,3	38,8	31,6	42,9	38,4	41,7	42,7	40,7	62,9

El cuadro N° 7. 3 indica que en la muestra nacional, once de los catorce objetivos son dominados por más del 50 % de los alumnos, y que siete de esos son dominados por 75% o más de los estudiantes. Los varones obtuvieron porcentajes de alumnos que dominan cada objetivo ligeramente mayores que las mujeres en la mayoría de los casos. En las escuelas unidocentes y D1 < 71 alumnos, se observan porcentajes inferiores al resto de las categorías. Se observa en este cuadro la tendencia a que cuanto mayor sea el tamaño de la escuela, mayor porcentaje de alumnos dominan cada objetivo.

Por ejemplo, en las unidocentes únicamente dos objetivos (4 y 12) son dominados por más de 75% de los alumnos. Este porcentaje es alcanzado en las D1 > 70 alumnos en seis objetivos; en las escuelas medianas (D2- D3) en siete objetivos; y en las grandes (D4 y D5) en ocho objetivos.

En cuanto a la variable sector, se nota que las escuelas privadas obtuvieron porcentajes de alumnos que dominan cada objetivo, superiores en todos los casos, a los del sector público. En las escuelas privadas, ningún objetivo fue dominado por menos del 60% de los alumnos y once fueron dominados por al menos 75%. En las escuelas públicas, siete objetivos fueron dominados por al menos 75% de los alumnos, y once objetivos fueron dominados por porcentajes de alumnos de 50 o más.

CUADRO N° 8. 3
PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO
POR REGIÓN. TERCER AÑO. CIENCIAS.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHOROTEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	72,0	74,4	71,3	61,8	71,6	74,9	69,4
2	73,8	78,2	73,8	56,5	72,7	63,1	65,0
3	80,2	83,8	75,9	69,6	78,7	76,5	70,2
4	73,4	76,2	71,3	64,3	77,0	69,5	62,9
5	58,4	63,2	54,9	44,9	56,3	50,8	45,8
6	76,5	80,2	68,2	62,3	75,4	74,3	65,7
7	79,6	80,2	81,0	79,2	80,3	81,8	72,2
8	64,8	71,9	65,1	60,9	61,2	63,6	61,3
9	49,1	51,6	48,2	41,1	49,7	47,6	39,9
10	32,0	35,4	30,8	18,8	32,2	25,1	24,6

El cuadro N° 8.3 indica que a nivel nacional, ocho objetivos (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) son dominados por al menos el 50% de los estudiantes que realizaron la prueba, de los cuales tres (3, 6 y 7) fueron dominados por más del 75%. La Región Central presenta los porcentajes más elevados de dominio de objetivos. En esta región, nueve objetivos son dominados por más del 50% de los estudiantes. Le siguen en orden las regiones Huetar Norte y Pacífico Central (ocho objetivos), Brunca y Chorotega (siete objetivos) y por último la Región Huetar Atlántica (seis objetivos). En esta última región y en la Chorotega es donde se detectaron porcentajes inferiores de alumnos que dominan cada objetivo.

CUADRO N° 9.3

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO POR REGIÓN.
 TERCER AÑO. CIENCIAS.
 IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHOROTEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	81,6	83,0	81,7	74,9	82,9	80,1	76,9
2	70,8	72,9	61,5	62,6	68,6	75,6	66,7
3	74,8	77,3	76,9	69,0	72,1	68,2	67,2
4	87,3	90,0	82,8	80,7	80,0	82,4	85,5
5	77,0	79,8	70,4	73,7	72,1	72,2	72,6
6	48,4	52,3	49,7	33,9	46,4	39,8	38,7
7	84,6	87,0	88,8	78,4	74,3	78,4	81,7
8	52,9	54,4	52,1	44,4	60,1	45,5	51,1
9	48,4	50,0	47,3	40,9	51,4	46,0	43,5
10	80,3	81,8	78,1	76,6	80,7	76,7	76,3
11	67,5	68,6	67,5	66,1	70,7	61,9	64,0
12	91,0	92,3	90,5	86,5	87,9	89,2	89,8
13	87,4	89,0	88,8	81,3	82,9	81,8	88,2
14	42,5	44,4	36,7	40,9	40,7	38,6	39,2

En el cuadro N° 9.3 se observa que los porcentajes de dominio de objetivos de la Región Central, son todos superiores a los de la muestra nacional. En ésta, once objetivos fueron dominados por más del 50% de los estudiantes de sexto año que hicieron la prueba, mientras que en la Región Central únicamente el objetivo número 14 no logró ese porcentaje de dominio.

En la región Huetar Norte doce objetivos fueron dominados por el 50% de los alumnos o más. Le siguen en orden descendente la región Huetar Atlántica y la Brunca (11 objetivos) y las regiones Chorotega y Pacífico Central (10 objetivos).

Resultados normativos

Los resultados normativos se presentan en dos secciones : análisis descriptivo y análisis inferencial.

Análisis descriptivo

En el cuadro N° 10. 3 se observa que las medias aritméticas, tanto en tercero como en sexto son superiores a 60. Los datos permiten afirmar que hubo un mejor rendimiento en sexto año. Se observa una mayor dispersión en tercero que en sexto.

Solamente la media aritmética de sexto es superior a la nota mínima de aprobación del respectivo ciclo.

CUADRO N° 10. 3

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS
POR NIVEL. CIENCIAS.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

AÑO	N	\bar{X}	S
Tercero	2.814	63,36	20,00
Sexto	2.314	66,72	15,29



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMEC)
Facultad de Educación

CUADRO N° 11. 3

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. TERCER AÑO. CIENCIAS. IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICOS	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
	MASC.	FEM.	URB. MARG.	UNID. D1<71	D1 > 70	D2 - D3	D4 - D5	PRIV. Y SUBV.	PUBL.
N	1408	1406	351	35	454	682	1025	267	2.547
\bar{X}	64,37	62,34	57,24	49,52	57,41	60,90	66,80	76,38	61,99
S	20,17	19,79	20,49	21,54	19,16	19,40	18,79	17,45	19,77

El cuadro N° 11. 3 demuestra que en tercer año, únicamente las escuelas públicas grandes (D4-D5), así como las privadas y subvencionadas, lograron superar la nota mínima de aprobación del ciclo. Se observa que cuanto menor sea el tamaño de la escuela, menor es el valor de la media logrado. Los varones superan a las mujeres en dos puntos en la escala de 1 a 100 y las escuelas urbano-marginales superan a las unidocentes y D1 < 71 alumnos.

CUADRO N° 12. 3

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. SEXTO AÑO. CIENCIAS. IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICOS	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
	MASC.	FEM.	URB. MARG.	UNID. D1<71	D1 > 70	D2 - D3	D4 - D5	PRIV. Y SUBV.	PUBL.
N	1134	1180	272	35	359	587	832	229	2.085
\bar{X}	67,74	65,75	61,75	58,30	62,96	64,81	68,13	79,58	65,31
S	15,54	14,98	14,63	19,02	15,56	15,12	14,04	12,34	14,92

En el cuadro N° 12. 3 se observa que las escuelas unidocentes, las D1, D2 y D3 no lograron alcanzar medias aritméticas iguales o superiores a la nota mínima de aprobación. El valor más bajo corresponde a las escuelas unidocentes y D1 < 71 alumnos.

El sector privado supera en más de catorce puntos al sector público, y los hombres superan a las mujeres en dos puntos en la escala de 1 a 100.

Las medias oscilan entre los valores de 58,30 y 79,58. No se observaron valores muy altos ni excesivamente bajos en las notas de Ciencias de sexto año.

CUADRO N° 13. 3

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR REGIÓN .
 TERCER AÑO. CIENCIAS.
 IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGION	N	X	S
Central	1788	65,66	19,59
Brunca	195	62,10	20,39
Chorotega	207	55,41	20,16
Huetar Norte	183	63,15	18,47
Pacífico Central	167	60,76	20,74
Huetar Atlántica	248	56,62	19,62
Nacional	2814	63,36	20,00

De acuerdo con el cuadro N° 13. 3, en tercer año las medias aritméticas por región oscilan entre 55,41 y 65,66. La Región Central obtuvo la media más alta. Le sigue la Región Huetar Norte, con una media de 63,15. Solamente la Región Central obtuvo una media superior a la nota mínima de aprobación del Primer Ciclo y a la media nacional. El grado de dispersión es amplio en todas las regiones.

CUADRO N° 14. 3

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR REGIÓN.
SEXTO AÑO. CIENCIAS.

IIIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGION	N	\bar{X}	S
Central	1471	68,52	14,86
Brunca	169	65,89	15,33
Chorotega	171	61,17	15,36
Huetar Norte	140	65,41	17,40
Pacífico Central	176	62,55	15,52
Huetar Atlántica	186	63,34	14,01
Nacional	2314	66,72	15,29

El cuadro N° 14. 3 indica que ninguna región obtuvo una media aritmética inferior a 60, pero sólo las regiones Central, Brunca y Huetar Norte obtuvieron medias iguales o superiores a la nota mínima de aprobación (65) del ciclo. Se observa que todos los valores de las medias están comprendidos entre 61,17 (Región Chorotega) y 68,52 (Región Central); es decir, el rango de variación es inferior a 8 puntos. Las variaciones estándar están comprendidas entre 14,01 y 17,40.

Análisis Inferencial

En el cuadro N° 15.3 se presentan los datos para someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No hay diferencia significativa, entre los géneros, en las notas de Ciencias de tercer año.

Ha: Existen diferencias significativas, entre los géneros, en la nota de Ciencias de tercer año.

Dado el valor de F calculado, se rechaza la hipótesis nula. Se concluye que existen diferencias significativas en cuanto a las notas de Ciencias de tercer año, por género.

Los varones obtuvieron una media aritmética que supera en 2 puntos en la escala de 1 a 100, a la obtenida por las mujeres.

CUADRO N° 15.3

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR GÉNERO.
TERCER AÑO. CIENCIAS.

IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Género	2899,89	1	2899,89	7,26	0,007
Error	1122754,24	2812	399,27		
Total	1125654.13	2813			

CUADRO N° 16.3

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR GÉNERO.
SEXTO AÑO. CIENCIAS.

IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Género	2292,07	1	2292,07	9,85	0,002
Error	538347,07	2312	232,85		
Total	540639,11	2313			

El cuadro N° 16.3 contiene los datos para someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas por género en las notas de Ciencias de sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas por género en las notas de Ciencias de sexto año.

Se rechaza la hipótesis nula, dado el valor de F calculado, y se concluye que existen diferencias significativas por género en las notas de Ciencias de sexto año.

Los varones superan en 2 puntos en la escala de 1 a 100 a las mujeres.



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMEC)
Facultad de Educación

CUADRO N° 17. 3

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR TIPO DE ESCUELA.
 TERCER AÑO. CIENCIAS.
 IIMEC- MEP . OCTUBRE - NOVIEMBRE . 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Tipo de escuela	36768,53	3	12256,18	33,51	0.00
Error	801701,37	2192	365,74		
Total	838469,90	2195			

En el cuadro N° 17.3 se presentan los datos para someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No hay diferencias significativas entre los tipos de escuela en las notas de Ciencias de tercer año.

Ha: Existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en las notas de Ciencias de tercer año.

Se rechaza la hipótesis nula, dado el valor de F calculado. Se concluye que existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en las notas de Ciencias de tercer año.

Cuanto mayor es el tamaño de la escuela, mayor es el valor de la media obtenida, de modo que las escuela D4- D5 son las que presentan una media aritmética más alta.

CUADRO N° 18. 3

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS NOTAS
 POR TIPO DE ESCUELA. TERCER AÑO. CIENCIAS.
 IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

TIPO DE ESCUELA	UNIDOC.Y D1<71	D 1 >70	D2-D3	D4-D5
Unidocentes y D1 < 71	--			
Pequeñas (D1 > 70)	7,94	--		
Medianas (D2 - D3)	11,38	3,44	--	
Grandes (D4 - D5)	17,15*	9,21*	5,77*	--

* Significativo a un alfa de 0,05.

En el cuadro anterior se observa que las escuelas grandes (D4-D5) presentan diferencias significativas con respecto a todos los demás tipos de escuela. Las escuelas medianas (D2-D3) son significativamente diferentes a las unidocentes y las D1.

Entre escuelas unidocentes y $D1 < 71$ alumnos y las escuelas $D1 > 70$ alumnos, no se observan diferencias significativas. Se comprueba que cuanto mayor es el tamaño de la escuela, mayor es el valor de la media obtenida, de modo que las escuelas D4-D5 son las que presentan valores de media más altos.

CUADRO N° 19.3

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR TIPO DE ESCUELA. SEXTO AÑO. CIENCIAS. IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Tipo de escuela	9969,55	3	3323,18	15,13	0,00
Error	397217,82	1809	219,58		
Total	407187,37	1812			

Los datos del cuadro N° 19.3 permiten someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en las notas de Ciencias de sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en las notas de Ciencias de sexto año.

Dado el resultado obtenido, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en las notas de Ciencias de sexto año.

Cuanto mayor es el tamaño de la escuela, mayor es el valor de la media aritmética obtenida, de modo que las escuelas D4 - D5 son las que presentan una media más alta.

CUADRO N° 20.3

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS NOTAS
 POR TIPO DE ESCUELA . SEXTO AÑO. CIENCIAS.
 IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

TIPO DE ESCUELA	UNIDOC. D1 < 71	D1>70	D2 - D3	D4 - D5
Unidoc. y D1<71	--			
Pequeñas (D1>70)	4,66	--		
Medianas (D2 -D3)	6,51	1,85	--	
Grandes (D4 - D5)	9,83*	5,17*	3,32*	--

* Significativo a un alfa de 0,05.

El cuadro N° 20.3 indica que se observan diferencias significativas entre las escuelas grandes (D4-D5) y todos los demás tipos de escuela. No existen diferencias significativas entre escuelas unidocentes y D1 > 71 alumnos con respecto a ninguna de las otras categorías. Tampoco se observan diferencias significativas entre escuelas medianas y pequeñas.

CUADRO N° 21.3

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR SECTOR.
 TERCER AÑO. CIENCIAS.
 IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Sector	50035,04	1	50035,04	130,80	0,00
Error	1075619,09	2812	382,51		
Total	1125654,13	2813			

Según los datos del cuadro N° 21.3 se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Según los datos del cuadro N° 21. 3 se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre los sectores, en las notas de Ciencias de tercer año.

Ha: Existen diferencias significativas entre los sectores, en las notas de Ciencias de tercer año.

Dado el valor de F calculado, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas en cuanto a las notas de Ciencias de tercer año por sector.

Las escuelas privadas y subvencionadas presentan una media aritmética que supera en más de 14 puntos en la escala de 1 a 100, a las escuelas públicas.

CUADRO N° 22. 3

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR SECTOR. SEXTO AÑO. CIENCIAS. IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S.C.	G.L	M. C.	F.	SIGN.
Sector	42016,61	1	42016,61	194,82	0,000
Error	498622,50	2312	215,67		
Total	540639,14	2313			

Con los datos del cuadro N° 22. 3 se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas por sector en las notas de Ciencias de sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas por sector en las notas de Ciencias de sexto año.

Se rechaza la hipótesis nula. Dados los resultados del análisis, se concluye que existen diferencias significativas por sector en las notas de Ciencias de sexto año.

Las escuelas privadas y subvencionadas presentan una media aritmética que supera en más de 14 puntos en la escala de 1 a 100, a las escuelas públicas.

CUADRO N° 23. 3

RESUMEN DE ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR REGIÓN .
 TERCER AÑO. CIENCIAS.
 IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	C. L.	M. C.	F.	SIGN
Región	35400,65	5	7080,13	18,24	0,00
Error	1087506,40	2802	388,12		
Total	1122907,06	2807			

El análisis de varianza del cuadro N° 23. 3 se realiza para someter a prueba la siguiente hipótesis:

Ho: No existen diferencias significativas entre regiones en las notas de Ciencias de tercer año.

Ha: Existen diferencias significativas entre regiones en las notas de Ciencias de tercer año.

Se rechaza la hipótesis nula, y se concluye que existen diferencias significativas entre las regiones en las notas de Ciencias de tercer año.

Las región que presentó una media aritmética más alta fue la Central.



Instituto de Investigación
 para el Mejoramiento de la
 Educación Costarricense (IIMEC)
 Facultad de Educación

CUADRO N° 24. 3

CONTRASTE DE MEDIAS A POSTERIORI, SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS NOTAS POR REGIÓN. TERCER AÑO. CIENCIAS. IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGIÓN	CHOROTEGA	HUETAR ATLÁNTICA	PACÍFICO CENTRAL	BRUNCA	HUETAR NORTE	CENTRAL
Chorotega	--					
Huetar Atlántica	1,20	--				
Pacífico Central	5,34	4,17	--			
Brunca	6,69*	5,49	1,37	--		
Huetar Norte	7,74*	6,54*	2,37	1,05	--	
Central	10,25*	9,05*	4,88	3,56	2,51	--

* Diferencia significativa a un 5%.

En el cuadro N° 24. 3 se observa que existen diferencias significativas en las notas de Ciencias de tercer año de la Región Chorotega con respecto a la Brunca, la Huetar Norte y la Central. La Huetar Atlántica es significativamente diferente de la Huetar Norte y la Central. La región en que se observó un rendimiento más elevado fue la Región Central y le siguen en orden descendente la Huetar Norte, la Brunca, la Pacífico Central, la Huetar Atlántica y por último la Chorotega.

CUADRO N° 25. 3

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR REGIÓN.
SEXTO AÑO. CIENCIAS.

IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Región	15602,83	5	3120,57	13,72	0,00
Error	524830,52	2307	227,49		
Total	540433,35	2312			

Con base en los datos del cuadro N° 25. 3 se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas por región en las notas de Ciencias de sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas por región en las notas de Ciencias de sexto año.

Dado el valor F calculado se rechaza la hipótesis nula, y se concluye que existen diferencias significativas por región en las notas de Ciencias de sexto año.

La Región Central obtuvo una media aritmética superior a todas las demás.

CUADRO N° 26. 3

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI, SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS
NOTAS POR REGIÓN. SEXTO AÑO. CIENCIAS.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGIÓN	CHOROTEGA	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA	HUETAR NORTE	BRUNCA	CENTRAL
Chorotega	---					
Pacífico Central	1,38	---				
Huetar Atlántica	2,17	0,79	---			
Huetar Norte	4,24	2,86	2,07	---		
Brunca	4,72	3,34	5,52	0,48	---	
Central	7,35*	5,97*	5,15*	3,11	2,63	--

* Diferencia significativa a alfa de 0,05.

En el cuadro N° 26. 3 se observa que en sexto año, únicamente existen diferencias significativas en las notas de Ciencias de la Región Central con respecto a la Región Chorotega y a la Pacífico Central y la Huetar Atlántica. La Región Central obtuvo la media aritmética más alta. Le siguen en orden descendente la Brunca, la Huetar Norte, la Huetar Atlántica, la Pacífico Central y la Chorotega.

CUADRO N° 27. 3

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS ENTRE LAS ESCUELAS UNIDOCENTES Y URBANO MARGINALES. TERCER AÑO. CIENCIAS. IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Unidoc. y urbano- marginales	297,40	1	297,40	0,69	0,41
Error	168984,68	390	433,24		
Total	169282,07	391			

En el cuadro N° 27. 3 aparecen los datos utilizados para someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No hay diferencias significativas entre las notas de tercer año de las escuelas unidocentes y $D1 > 71$ alumnos y las escuelas urbano-marginales.

Ha: Existen diferencias significativas entre las notas de las escuelas unidocentes y $D1 > 71$ alumnos con respecto a las escuelas urbano-marginales.

Dado el valor de F calculado, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no existen diferencias significativas entre las notas de Ciencias de tercer año de las escuelas unidocentes y $D1 > 71$ alumnos, con respecto a las escuelas urbano-marginales.

CUADRO N° 28. 3

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS ENTRE LAS ESCUELAS UNIDOCENTES Y URBANO-MARGINALES. SEXTO AÑO. CIENCIAS. IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Unidoc. y urbano- marginales	102,68	1	102,68	0,48	0,49
Error	66355,83	309	214,74		
Total	66458,50	310			

En el cuadro N° 28. 3 aparecen los datos que permiten someter a prueba las siguientes hipótesis.

Ho : No hay diferencias significativas entre las notas de Ciencias de sexto año de las escuelas unidocentes y D1 > 71 alumnos y las escuelas urbano-marginales .

Ha : Existen diferencias significativas entre las notas de Ciencias de sexto año de las escuelas unidocentes y D1 > 71 alumnos y las escuelas urbano-marginales.

La F calculada no permite rechazar la hipótesis nula, por lo que se concluye que no existen diferencias significativas entre las notas de Ciencias de sexto año en las escuelas unidocentes y D1 > 71 alumnos con respecto a las escuelas urbano-marginales.

Estudios Sociales

Resultados por dominio de objetivos

El cuadro N° 2. 4 presenta las medias aritméticas del dominio de cada uno de los diez objetivos medidos a nivel nacional en tercer año. También presenta una clasificación del dominio por género, tipo de escuela y sector educativo. Se considera que un objetivo es dominado si su media aritmética es mayor o igual a 2.

En la información ofrecida en el cuadro N° 2.4 se observa que los objetivos presentados con los números 1, 4 y 9 son dominados en la muestra nacional por los hombres y las mujeres, en todos los tipos de escuelas participantes y en las instituciones públicas, privadas y subvencionadas.

El objetivo 3 es dominado únicamente por las escuelas privadas y subvencionadas.

CUADRO N° 2. 4

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO PARA LA POBLACIÓN POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. TERCER AÑO. ESTUDIOS SOCIALES. IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC.	FEM.	URB MARG.	UNIDOC Y D1 < 71	D1 > 70	D 2 D3	D 4 D 5	PUBL.	PRIV. Y SUBV.
1	2,37	2,34	2,41	2,16	2,21	2,19	2,38	2,45	2,34	2,66
2	1,69	1,66	1,71	1,58	1,68	1,55	1,62	1,75	1,66	1,92
3	1,62	1,56	1,69	1,38	0,90	1,40	1,57	1,73	1,57	2,11
4	2,42	2,43	2,40	2,16	2,05	2,22	2,42	2,54	2,39	2,70
5	1,43	1,40	1,45	1,17	1,37	1,20	1,42	1,50	1,38	1,85
6	1,48	1,48	1,47	1,29	1,24	1,37	1,47	1,54	1,45	1,77
7	1,32	1,34	1,29	1,09	0,88	1,14	1,30	1,39	1,27	1,72
8	1,24	1,34	1,13	1,00	1,07	1,06	1,20	1,26	1,17	1,82
9	2,27	2,27	2,27	2,05	2,10	2,21	2,23	2,34	2,25	2,49
10	1,29	1,28	1,31	1,12	1,00	1,07	1,21	1,40	1,25	1,78

Nota: Los objetivos medidos se presentan en la sección de anexos.

CUADRO N° 3. 4

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO PARA LA POBLACIÓN POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. SEXTO AÑO. ESTUDIOS SOCIALES .
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC	FEM.	URBANO MARG.	UNIDOC. D1 < 71	D1 >70	D2 D3	D4 D6	PUBL.	PRIV. Y SUBV.
1	1,93	1,94	1,92	1,68	1,62	1,78	1,92	2,02	1,90	2,19
2	1,51	1,65	1,36	1,17	1,08	1,44	1,45	1,55	1,44	2,04
3	1,00	1,68	1,53	1,37	1,27	1,38	1,53	1,68	1,54	2,16
4	2,22	2,25	2,17	2,09	1,92	2,17	2,11	2,27	2,18	2,55
5	1,65	1,74	1,57	1,49	1,51	1,59	1,60	1,68	1,61	1,97
6	1,21	1,29	1,15	1,00	0,89	1,14	1,18	1,19	1,15	1,80
7	1,65	1,73	1,57	1,56	1,49	1,52	1,63	1,68	1,62	1,94
8	1,56	1,65	1,46	1,36	1,24	1,40	1,50	1,61	1,50	2,00
9	1,32	1,34	1,30	1,20	0,65	1,07	1,19	1,46	1,27	1,79
10	1,90	1,92	1,87	1,63	1,38	1,73	1,84	2,00	1,85	2,32
11	1,51	1,55	1,46	1,37	1,11	1,19	1,42	1,56	1,45	2,04
12	1,95	1,97	1,92	1,77	1,61	1,78	1,89	2,03	1,90	2,34
13	1,21	1,27	1,15	0,99	1,26	1,03	1,15	1,28	1,16	1,67
14	2,82	2,83	2,81	2,76	2,65	2,79	2,79	2,86	2,81	2,90

El cuadro N° 3. 4 muestra que los estudiantes de sexto año dominan únicamente dos de los catorce objetivos medidos en las pruebas de Estudios Sociales. Estos dos objetivos corresponden a los presentados con los números 4 y 14.

En cuanto al género, tanto los hombres como las mujeres, dominan únicamente los objetivos 4 y 14.

De acuerdo con el tipo de escuela, las D4 - D5 son las que dominan el mayor número de objetivos. En estas escuelas se dominan los objetivos 1, 4, 10, 12 y 14. En las escuelas D2 - D3, urbano-marginales y D1 > 70 alumnos se dominan los objetivos 4 y 14. En las escuelas D1 < 71 alumnos se domina únicamente el objetivo 14.

Según el sector educativo, los objetivos 4 y 9 son dominados por las escuelas públicas, mientras que los objetivos 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12 y 14 son dominados por las escuelas privadas y subvencionadas.

CUADRO N° 4. 4

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO A NIVEL NACIONAL Y
POR REGIÓN. TERCER AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHOROTEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	2,37	2,43	2,39	2,16	2,38	2,25	2,25
2	1,69	1,75	1,62	1,39	1,70	1,58	1,60
3	1,62	1,71	1,61	1,25	1,58	1,48	1,45
4	2,42	2,50	2,38	2,08	2,30	2,22	2,37
5	1,43	1,50	1,51	1,07	1,50	1,23	1,20
6	1,48	1,53	1,33	1,36	1,46	1,52	1,36
7	1,32	1,38	1,33	1,10	1,37	1,08	1,18
8	1,24	1,30	1,33	1,01	1,12	1,22	0,95
9	2,27	2,30	2,24	2,14	2,33	2,19	2,17
10	1,29	1,37	1,12	1,20	1,12	1,22	1,13

Según el cuadro N° 4. 4 los objetivos presentados con los números 1, 4 y 9 son dominados en todas las regiones. El 4 obtiene el promedio más alto (2,42) y el 8 el más bajo (1,24) en la muestra nacional. El promedio más alto en las regiones Brunca, Chorotega,



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMEC)
Facultad de Educación

Huetar Norte y Pacífico Central lo obtiene el objetivo 1, y en la Central y la Huetar Atlántica el 4. En las regiones Central, Chorotega y Huetar Atlántica el objetivo 8 obtiene el promedio más bajo.

La región que posee el promedio más alto: 2,50 en el objetivo 4, es la Central; y el más bajo: 0,95 en el objetivo 8. es la Huetar Atlántica.

CUADRO Nº 5. 4

MEDIAS ARITMÉTICAS POR OBJETIVO A NIVEL NACIONAL
POR REGIÓN. SEXTO AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHOROTEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	1,93	1,97	1,97	1,84	2,02	1,87	1,66
2	1,51	1,59	1,56	1,42	1,35	1,26	1,23
3	1,60	1,70	1,55	1,42	1,48	1,45	1,28
4	2,22	2,27	2,24	2,02	2,22	2,11	2,01
5	1,65	1,67	1,76	1,42	1,75	1,57	1,61
6	1,21	1,21	1,20	1,39	1,36	1,27	0,92
7	1,65	1,72	1,60	1,30	1,51	1,61	1,61
8	1,56	1,63	1,67	1,28	1,34	1,45	1,39
9	1,32	1,45	1,04	1,19	1,07	1,11	1,02
10	1,90	1,95	1,80	1,73	1,93	1,94	1,67
11	1,51	1,58	1,57	1,25	1,42	1,35	1,28
12	1,95	2,02	1,87	1,75	1,87	1,81	1,76
13	1,21	1,26	1,16	1,04	1,14	1,10	1,21
14	2,82	2,83	2,82	2,77	2,81	2,83	2,80

Según el cuadro N° 5. 4 los objetivos presentados con los números 4 y 14 son dominados en todas las regiones. Con respecto a los catorce objetivos priorizados para sexto año, el 14 presenta el promedio más alto (2,82), el 6 y el 13 comparten el más bajo (1,21) en la muestra nacional.

En todas las regiones donde se realizó el muestreo, el objetivo 14 alcanza el promedio más alto (2,82). Los objetivos 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 13 no son dominados en las regiones participantes. El objetivo 1 es dominado únicamente por la Región Huetar Norte y el 12 por la Región Central. En las regiones Central y Huetar Atlántica, el objetivo 6 alcanza el promedio más bajo; en la Brunca y en la Huetar Norte el 9 y en la Chorotega junto con la Pacífico Central el 13.

Las regiones que comparten el promedio más alto (2,83 para el objetivo 14) son la Central y la Pacífico Central; y el más bajo (0,92 para el objetivo 6) es la Huetar Atlántica.

CUADRO Nº 6.4

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO A NIVEL NACIONAL POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. TERCER AÑO. ESTUDIOS SOCIALES. IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996.

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC.	FEM.	URBANO-MARGIN.	UNIDOC D1<71	D1 >70	D 2 D 3	D 4 D 5	PUBL.	PRIV. Y SUBV.
1	85,1	84,3	85,9	76,6	75,6	79,8	85,7	87,8	84,1	93,7
2	57,3	56,0	58,6	54,4	51,2	52,0	52,9	60,9	56,2	67,5
3	53,6	51,3	56,0	45,3	26,8	44,8	51,0	58,4	51,7	70,8
4	86,0	85,6	86,3	77,9	73,2	79,3	80,1	90,2	85,2	92,6
5	45,4	44,7	46,2	35,5	46,3	34,1	46,4	49,0	43,8	60,5
6	47,7	48,0	47,4	36,3	26,8	42,3	47,3	51,1	46,1	62,4
7	41,8	43,2	40,5	31,4	22,0	30,9	41,2	46,3	39,8	60,5
8	36,3	40,9	31,5	25,6	29,3	28,6	34,7	37,9	33,6	61,3
9	81,4	80,4	82,5	73,0	75,6	79,5	80,2	83,8	80,5	89,7
10	40,6	39,6	41,6	32,6	29,3	32,5	35,9	44,7	38,3	61,6

En el cuadro Nº 6.4 los objetivos cuyo porcentaje de dominio es superior al 65%, corresponden en la muestra nacional a los números 1, 4 y 9.

Según el género, el porcentaje de dominio superior al 65% es de tres objetivos, tanto para los varones como para las mujeres.

Los objetivos 1, 4 y 9 alcanzaron porcentajes de dominio superior al 65 en los cinco tipos de escuela participantes.

Según el sector, los estudiantes de las instituciones públicas alcanzan un porcentaje de dominio superior al 65%, en los objetivos 1, 4 y 9; mientras que en las privadas y subvencionadas lo obtienen los objetivos 1, 2, 3, 4 y 9.

CUADRO N° 7. 4

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO A NIVEL NACIONAL POR GÉNERO, TIPO DE ESCUELA Y SECTOR.
SEXTO AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
		MASC.	FEM.	URBANO MARGIN.	UNIDOC D1 <71	D1 >70	D2 D3	D4 D5	PÚBL.	PRIV. Y SUBV.
1	69,5	69,5	69,4	58,7	51,4	63,0	69,7	73,4	68,3	80,0
2	47,7	54,2	41,3	33,2	37,8	46,7	44,0	49,1	45,0	71,3
3	53,9	57,7	50,3	43,6	32,4	45,9	50,1	58,9	51,7	73,5
4	80,7	81,8	79,6	74,1	67,6	79,5	77,8	83,2	79,6	90,0
5	53,3	56,8	49,9	44,4	48,6	53,6	52,2	53,7	52,0	65,2
6	35,4	38,7	32,3	25,5	21,6	31,1	35,0	34,4	32,6	60,4
7	57,2	60,9	53,7	52,1	48,6	53,3	55,5	58,9	55,9	68,7
8	52,0	55,8	48,3	45,9	40,5	44,4	48,2	54,7	49,7	72,2
9	41,8	42,2	41,4	37,8	16,2	30,8	36,0	48,6	40,0	57,4
10	68,1	69,1	67,2	57,1	40,5	62,4	65,7	72,8	66,4	83,5
11	49,3	51,4	47,3	42,5	29,7	40,7	45,6	52,0	46,6	73,0
12	69,4	70,9	67,9	64,1	51,4	64,4	64,5	73,4	67,7	83,9
13	34,9	36,9	32,9	25,5	29,7	26,5	31,5	38,2	32,5	55,7
14	97,3	97,1	97,6	96,1	91,9	96,6	97,1	98,2	97,2	98,3

Como se puede observar en el cuadro N° 7. 4, los objetivos que presentan un porcentaje de dominio superior al 65% en la muestra nacional, corresponden a los números 1, 4, 10, 12 y 14.

Según el género, los objetivos que presentan un porcentaje de dominio superior al 65% corresponden a los mismos dominados en la muestra nacional, tanto en varones como en mujeres.

Según el tipo de escuela, los objetivos 4 y 14 obtienen un porcentaje superior al 65% en las urbano-marginales, unidocentes, D1, D2, D3, D4 y D5. Los objetivos 1 y 10 alcanzan dicho porcentaje en las D2, D3, D4 y D5 ; y el 12 en las D4 y D5.

Según el sector, los estudiantes de las instituciones públicas alcanzan un porcentaje de dominio superior al 65% en los objetivos 1, 4, 10, 12 y 14. En el caso de las instituciones privadas y subvencionadas, los objetivos que no logran dominar un porcentaje superior al 65% corresponden a los números 6, 9 y 13.

CUADRO Nº 8.4

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO POR REGIÓN .
 TERCER AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
 IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHOROTEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	85,0	86,3	87,4	78,9	83,1	83,2	81,9
2	57,3	59,4	55,6	45,1	61,4	52,7	53,8
3	53,6	57,4	54,3	35,3	51,9	46,7	46,2
4	85,9	88,4	84,8	76,5	82,0	81,0	83,6
5	45,5	48,5	48,5	32,4	48,1	35,3	38,2
6	47,7	49,7	38,7	42,4	51,3	51,6	39,1
7	41,8	45,2	42,4	31,4	41,3	28,8	35,5
8	36,3	39,8	40,4	24,0	30,2	33,2	24,8
9	81,3	82,4	81,3	73,5	84,7	77,2	80,7
10	40,6	44,0	35,9	33,8	32,8	38,0	32,8

En el cuadro Nº 8.4 todas las regiones participantes en la muestra nacional obtuvieron un porcentaje superior al 65% en los objetivos 1, 4 y 9.

La Región Central obtuvo el porcentaje más alto de dominio (88,4 en el objetivo 4) superando la muestra nacional; la Región Chorotega obtuvo el más bajo (24 en el objetivo 8).

CUADRO N° 9. 4

PORCENTAJE DE ESTUDIANTES QUE DOMINAN CADA OBJETIVO
 POR REGIÓN. SEXTO AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
 IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

OBJETIVO	MUESTRA NACIONAL	CENTRAL	BRUNCA	CHOROTEGA	HUETAR NORTE	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR ATLÁNTICA
1	69,5	71,0	72,2	65,5	73,3	70,5	55,0
2	47,7	50,6	50,9	46,7	42,2	35,8	37,8
3	53,9	58,9	53,3	44,8	48,1	44,5	36,7
4	80,6	83,2	79,3	71,5	81,5	74,6	75,0
5	53,4	53,7	58,6	44,2	56,3	52,6	52,2
6	35,3	34,8	36,7	45,5	42,2	40,5	20,0
7	57,2	60,0	54,4	42,4	48,1	56,6	58,3
8	52,0	56,1	55,0	40,6	40,0	43,9	43,9
9	41,8	47,7	32,5	37,0	30,4	30,6	26,7
10	68,1	70,2	59,2	61,8	68,1	72,3	61,7
11	49,3	52,4	53,8	36,4	47,4	44,5	38,3
12	69,4	72,5	66,9	62,4	67,4	61,8	61,7
13	34,8	37,3	29,6	26,1	29,6	30,1	36,1
14	97,3	97,3	96,4	96,4	96,3	98,3	98,9

En el cuadro N° 9. 4 se observa que los objetivos 1, 4 y 14 obtuvieron un porcentaje de dominio superior al 65% en todas las regiones participantes en la muestra. El objetivo 10 alcanzó dicho porcentaje en las regiones Central, Huetar Norte y Pacífico Central ; mientras que el objetivo 12 fue dominado por las regiones Central, Brunca y Huetar Norte.

Los objetivos 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11 y 13 no obtuvieron un porcentaje superior al 65% en ninguna de las regiones que participaron en la muestra nacional.

La Región Pacífico Central obtuvo el porcentaje de dominio más alto (98,3 en el objetivo 14), mientras que la Huetar Atlántica alcanzó el más bajo (20,0 para el objetivo 6).

Resultados normativos

Los resultados normativos se presentan en dos secciones: análisis descriptivo y análisis inferencial.

Análisis descriptivo

El cuadro N° 10. 4 presenta el número de estudiantes que conformaron la muestra nacional en los niveles de tercero y sexto año. En tercer año la muestra fue de 2799 estudiantes y en sexto año de 2269. Las medias aritméticas de las notas de Estudios Sociales corresponden en tercer año a 57,10 y en sexto a 57,19. Ambos niveles alcanzan un promedio de notas de 57 puntos en una escala de 0 a 100.

CUADRO N° 10. 4

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS
POR NIVEL. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

AÑO	N	\bar{X}	S
Tercero	2799	57,10	17,93
Sexto	2269	57,19	15,35



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMEC)
Facultad de Educación

CUADRO N° 11. 4

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR GÉNERO,
TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. TERCER AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICO	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
	MASC.	FEM.	UR. MARG.	UNIDOC.- D1 <71	D1 >70	D2-D3	D4-D5	PRIV. Y SUB.	PÚBLI CO
N	1425	1374	344	41	440	677	1026	271	2528
	57,07	57,12	50,04	48,37	51,40	56,08	59,71	69,25	55,79
S	18,12	17,74	16,03	16,33	16,51	17,73	17,17	17,67	17,47

De acuerdo con el cuadro N° 11. 4 el promedio de notas de las mujeres (57,12) es mayor que el de los varones (57,07), aunque no hay diferencias significativas.

En cuanto al tipo de escuela, las clasificadas como D4 y D5 son las que presentan el mayor promedio de notas (59,71). El segundo lugar lo ocupan las D2 y D3 (56,08) y en tercer lugar las D1 > 70 alumnos (51,40). El cuarto lugar corresponde a las urbano-marginales (50,04) y en el último lugar las unidocentes y D1 < 71 alumnos (48,37).

Con respecto al sector, las instituciones privadas y subvencionadas (69,25) obtienen un promedio de notas superior en relación con las instituciones públicas (55,79).

CUADRO N° 12. 4

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR GÉNERO,
TIPO DE ESCUELA Y SECTOR. SEXTO AÑO ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICOS	GÉNERO		TIPO DE ESCUELA					SECTOR	
	MASC.	FEM.	UR. MARG.	UNIDOC. D1 <71	D1 >70	D2-D3	D4-D5	PRIV. Y SUBV.	PÚBL.
N	1119	1150	259	237	351	577	815	230	2039
	59,07	55,37	51,05	46,27	52,63	55,24	59,16	70,77	55,66
S	15,67	14,79	13,99	11,12	14,10	14,23	14,54	14,99	14,62

Según el cuadro N° 12. 4 con respecto al género, la media aritmética nacional de los hombres (59,07) es superior a la de las mujeres (55,37) en la que aparecen diferencias significativa entre ambas.

De acuerdo con el tipo de escuela, el mayor promedio de notas corresponde a las D4-D5 (59,16), seguidas por las D2 - D3 (55,24), las D1 > 70 alumnos (52,63), las urbano-marginales (51,05) y las unidocentes y D1 < 71 alumnos (46,27).

En cuanto al promedio de notas por sector, las escuelas privadas y subvencionadas (70,77) superan a las escuelas públicas (55,66).

CUADRO N° 13. 4

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR
REGIÓN. TERCER AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996.

REGIÓN	N	X	S
Central	1780	59,25	17,88
Brunca	198	56,18	18,62
Chorotega	204	49,22	14,90
Huetar Norte	189	56,17	18,32
Pacífico Central	184	53,30	18,49
Huetar Atlántica	238	52,21	16,20
Nacional	2393	57,10	17,95

El cuadro N° 13. 4 muestra las medias aritméticas de las notas de Estudios Sociales, para tercer año, según la región educativa. En él se observa que la región que tiene el mayor promedio de notas en Estudios Sociales en tercer año es la Central (59,25), seguida por las regiones Brunca (56,18), Huetar Norte (56,17), Pacífico Central (53,30) y Huetar Atlántica (52,21). La región que tiene el menor promedio de notas es la Chorotega (49,22). La Región Central (59,25) fue la única región educativa que superó la media nacional (57,10).

CUADRO N° 14. 4

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LAS NOTAS POR REGIÓN.
SEXTO AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGIÓN	N	\bar{X}	S
Central	1446	59,16	15,53
Brunca	169	56,69	14,95
Chorotega	165	52,01	15,60
Huetar Norte	135	55,45	15,72
Pacífico Central	173	54,13	13,09
Huetar Atlántica	180	50,91	12,16
Muestra Nacional	2268	57,19	15,35

Según el cuadro N° 14. 4, la región que obtuvo el mayor promedio de notas fue la Central (59,16) seguida por las regiones Brunca (56,69), Huetar Norte (55,45), Pacífico Central (54,13) y Chorotega (52,01). La región que obtuvo el menor promedio de notas fue la Huetar Atlántica (50,91). La Región Central (59,16) fue la única región educativa que superó la media nacional (57,19).

Análisis Inferencial

Con los datos del cuadro N° 15. 4 se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre los géneros, en la nota de Estudios Sociales de tercer año.

Ha: Existen diferencias significativas entre los géneros, en las notas de Estudios Sociales de tercer año.

Dado el valor F no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no existen diferencias significativas entre los géneros en las notas de Estudios Sociales de tercer año.

CUADRO N° 15. 4

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR GÉNERO.
 TERCER AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
 IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Género	1,37	1	1,37	0,0043	0,9480
Error	899728,61	2797	321,68		
Total	899729,98	2798			

CUADRO N° 16. 4

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR GÉNERO.
 SEXTO AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
 IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Género	7755,2687	1	7755,27	33,41	0,0000
Error	526292,02	2267	232,15		
Total	534047,29	2268			

Con los datos del cuadro N° 16. 4 , se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas por género en las notas de Estudios Sociales de sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas por género en las notas de Estudios Sociales de sexto año.

Dado el valor de F se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas por género en las notas de Estudios Sociales de sexto año: los varones superan la media aritmética de las mujeres con una diferencia de 3,7 en la escala de 1 a 100.

CUADRO N° 17. 4

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR TIPO DE ESCUELA
 . TERCER AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
 IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Tipo de escuela	24731,11	3	8243,70	27,86	0,0000
Error	644966,64	2180	295,86		
Total	669697,76	2183			

Con los datos del cuadro N° 17. 4 se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No hay diferencias significativas entre los tipos de escuela en las notas de Estudios Sociales de tercer año.

Ha: Existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en las notas de Estudios Sociales de tercer año.

Dado el valor de F se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas entre los tipos de escuela: las escuelas D4 - D5 presentan una media aritmética superior. Le siguen en orden descendente las D2 - D3, D1 > 70 alumnos, urbano-marginales y en el último lugar las unidocentes y D1 < 71 alumnos.

CUADRO N° 18. 4

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI, SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS NOTAS
POR TIPO DE ESCUELA. TERCER AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

TIPO DE ESCUELA	UNIDOCENTE D1 < 71	D1 > 70	D2 - D3	D4 - D5
Unidocente D1 <71	---			
D1>70	3,03	--		
D2 - D3	7,71	4,68*	--	
D4 - D5	11,34*	8,31*	3,62*	--

* Diferencias significativas a un 5%.

En el cuadro N° 18. 4 las escuelas D2 - D3 presentan diferencias significativas con respecto a las D1 > 70 alumnos. Las escuelas D4 - D5 presentan diferencias significativas con respecto a las escuelas unidocentes, D1, D2 y D3.

CUADRO N° 19. 4

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR TIPO DE ESCUELA .
SEXTO AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Tipo de escuela	15784,30	3	5261,43	25,76	0,000
Error	362793,07	1776	204,28		
Total	378577,37	1779			



Instituto de Investigación
para el Mejoramiento de la
Educación Costarricense (IIMEC)
Facultad de Educación

Los datos del cuadro N° 19. 4 permiten someter a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en las notas de Estudios Sociales de sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en las notas de Estudios Sociales de sexto año.

Dado el valor F se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas entre los tipos de escuela en las notas de Estudios Sociales de sexto año. Las escuelas D4 - D5 presentan la media aritmética más alta. Las siguen en orden descendente las D2 - D3, las D1 > 70 alumnos y las urbano-marginales. Las escuelas unidocentes y D1 < 71 obtuvieron la media aritmética más baja de todos los tipos de escuela incluidas en la muestra.

CUADRO N° 20. 4

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI, SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS NOTAS POR TIPO DE ESCUELA. SEXTO AÑO. ESTUDIOS SOCIALES. IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

TIPO DE ESCUELA	UNIDOCENTE D1 < 71	D1 > 70	D2 - D3	D4 - D5
Unidocentes D1 <71	---			
D1>70	6,36	---		
D2 - D3	8,97*	2,61	---	
D4 - D5	12,89*	6,53*	3,92*	---

* Diferencias significativas a un 5%.

El cuadro N° 20. 4 indica que se encontraron diferencias significativas entre las escuelas D2, D3 con respecto a las unidocentes y D1 < 71 alumnos. También existen diferencias significativas de las D4 y D5 con respecto a todos los demás tipos de escuela. Cuanto mayor es el tamaño de la escuela, mayor es el rendimiento observado.

CUADRO Nº 21. 4

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR SECTOR.
ESTUDIOS SOCIALES. TERCER AÑO.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Sector	44325,65	1	44325,65	144,94	0,000
Error	855404,32	2797	305,83		
Total	899729,98	2798			

Según los datos del cuadro Nº 21. 4 se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre los sectores en las notas de Estudios Sociales de tercer año.

Ha: Existen diferencias significativas entre los sectores en las notas de Estudios Sociales de tercer año.

Dado el valor F se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas entre los sectores, en las notas de Estudios Sociales de tercer año. El sector privado y subvencionado presenta una media aritmética más alta que el sector público: una diferencia de 13,46 en una escala de 1 a 100.

CUADRO N° 22. 4

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR SECTOR.
SEXTO AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Sector	47143,10	1	47143,10	219,50	0,00
Error	486904,19	2267	214,78		
Total	534047,29	2268		---	---

Según los datos del cuadro N° 22. 4 se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas por sector en las notas de Estudios Sociales de sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas por sector en las notas de Estudios Sociales de sexto año.

Dado el valor F se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas por sector, en las notas de Estudios Sociales de sexto año. El sector privado y subvencionado tiene una media aritmética superior con respecto al sector público, presentando una diferencia de 15,11 en una escala de 1 a 100.

CUADRO N° 23. 3

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR REGIÓN.
TERCER AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC- MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Región	29578,01	5	5915,60	18,96	0,000
Error	869767,33	2787	312,08		
Total	899345,35	2792			

Según los datos del cuadro N° 23. 3 se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre las regiones en los promedios de notas en Estudios Sociales de tercer año.

Ha: Existen diferencias significativas entre las regiones en los promedios de notas en Estudios Sociales de tercer año.

Dado el valor F se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas en los promedios de notas de tercer año en Estudios Sociales entre las regiones. La Región Central obtuvo la media aritmética más alta y le siguen en orden descendente las regiones Brunca, Huetar Norte, Pacífico Central, Huetar Atlántica y Chorotega.

CUADRO N° 24. 4

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI, SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS NOTAS
POR REGIÓN. TERCER AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGIÓN	CHOROTEGA	HUETAR ATLÁNTICA	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR NORTE	BRUNCA	CENTRAL
Chorotega	---					
Huetar Atlántica	2,99	--				
Pacífico Central	4,08	1,09	---			
Huetar Norte	6,95*	3,96	2,87	---		
Brunca	6,96*	3,97	2,88	0,01	---	
Central	10,03*	7,04*	5,95*	3,08	3,07	--

* Diferencias significativas a un 5%.

El cuadro N° 24. 4 muestra que existen diferencias significativas de la Región Central con respecto a la Chorotega, Huetar Atlántica y Pacífico Central. También hay

diferencias significativas entre las regiones Brunca y Huetar Norte con respecto a la Chorotega. La Región Central obtuvo la media aritmética más alta. Le siguen en orden descendente las regiones Brunca, Huetar Norte, Pacífico Central, Huetar Atlántica y Chorotega.

CUADRO N° 25. 4

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS POR REGIÓN.
SEXTO AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Región	19182,47	5	3836,49	16,86	0,00
Error	514859,39	2262	227,61		
Total	534041,86	2267			

Según los datos del cuadro N° 25. 4 se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas por región, en las notas de Estudios Sociales de sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas por región, en las notas de Estudios Sociales de sexto año.

Dado el valor F se rechaza la hipótesis nula y se concluye que existen diferencias significativas por región en las notas de Estudios Sociales de sexto año. La Región Central fue la que obtuvo una media aritmética superior a todas las demás. Le siguen en orden descendente las regiones Brunca, Huetar Norte, Pacífico Central, Chorotega y Huetar Atlántica.

CUADRO N° 26. 4

CONTRASTES DE MEDIAS A POSTERIORI, SEGÚN SCHEFFÉ, PARA LAS NOTAS
 POR REGIÓN. SEXTO AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
 IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

REGIÓN	HUETAR ATLÁNTICA	CHOROTEGA	PACÍFICO CENTRAL	HUETAR NORTE	BRUNCA	CENTRAL
Huetar Atlántica	---					
Chorotega	1,10	---				
Pacífico Central	3,22	2,12	---			
Huetar Norte	4,54	3,44	1,32	---		
Brunca	5,78*	4,68	2,56	1,24	---	
Central	8,25*	7,15*	5,03*	3,71	2,47	---

* Diferencias significativas a un alfa de 0,05.

El cuadro N° 26. 4 muestra que la Región Central es diferente significativamente con respecto a las regiones Huetar Atlántica, Chorotega y Pacífico Central. La Región Brunca es diferente significativamente respecto a la Región Huetar Atlántica. Solamente la Región Central logró superar la media nacional.

CUADRO N° 27. 4

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS ENTRE LAS ESCUELAS
 URBANO MARGINALES Y LAS UNIDOCENTES. TERCER AÑO. ESTUDIOS SOCIALES.
 IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Urbano-marginales y unidocentes	30,67	1	30,67	0,12	0,73
Error	101838,94	391	260,46		
Total	101869,61	392			

Con los datos del cuadro N° 27. 4 se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre las escuelas urbano-marginales y las unidocentes en las notas de Estudios Sociales de tercer año.

Ha: Existen diferencias significativas entre las escuelas urbano-marginales y las unidocentes en las notas de Estudios Sociales de tercer año.

Dado el valor F no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no existen diferencias significativas entre las escuelas urbano-marginales y las unidocentes en las notas de Estudios Sociales de tercer año.

CUADRO N° 28. 4

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LAS NOTAS ENTRE LAS ESCUELAS URBANO MARGINALES Y LAS UNIDOCENTES. SEXTO AÑO. ESTUDIOS SOCIALES. IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

FUENTE	S. C.	G. L.	M. C.	F.	SIGN.
Urbano-marginales y unidocentes	298,98	1	298,98	1,57	0,21
Error	56739,49	298	190,40		
Total	57038,47	299			

Con los datos del cuadro N° 28. 4 se somete a prueba la siguiente hipótesis.

Ho: No existen diferencias significativas entre las escuelas urbano-marginales y las unidocentes en las notas de Estudios Sociales de sexto año.

Ha: Existen diferencias significativas entre las escuelas urbano-marginales y las unidocentes en las notas de Estudios Sociales de sexto año.

Dado el valor F no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que no existen diferencias significativas entre las escuelas urbano-marginales y las unidocentes en las notas de Estudios Sociales de sexto año.

Actitud hacia la docencia

Análisis descriptivo e inferencial de la medición de la actitud hacia la docencia

Aunque el inventario para medir actitud hacia la docencia que se elaboró, estaba constituido por siete escalas, señaladas en el capítulo de procedimientos, este análisis solamente se referirá al puntaje total del inventario. Esta decisión se fundamenta en que los valores de confiabilidad (Cronbach Alfa) para las escalas son muy bajos, aunque para el instrumento total es alta, $\alpha = 0,88$ y por lo tanto no es conveniente una interpretación de puntajes por escala, porque como lo establece Haladyna (1994), "la confiabilidad es una condición necesaria en la validación ..." (p.26) y por lo tanto, de la interpretación válida de los puntajes (Messick, 1989 y Moss 1993).

El inventario total tiene un rango de puntajes de 84 a 336. La media nacional fue de 144,31 con una desviación estándar de 17,9. Estos valores reflejan en primer lugar, una actitud negativa hacia la docencia. En esta muestra de 642 maestros la media representa un 40,8% del puntaje total posible. Por otra parte, la desviación estándar refleja una muestra homogénea en la variable medida.

El análisis también se realizó considerando las siguientes variables:

- 1) los años de experiencia,
- 2) el grado académico máximo obtenido,
- 3) la institución de educación superior donde se graduó,
- 4) el plan de estudios cursado: regular o convenio,
- 5) la posesión o no posesión de una plaza en propiedad y
- 6) el género.

Por experiencia del docente

Los valores de las medias aritméticas de la escala total, de acuerdo con los años de experiencia de los maestros, se aprecian en el cuadro N° 1. 5.



CUADRO N° 1. 5
MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LA ACTITUD HACIA LA
DOCENCIA DE LOS MAESTROS, SEGÚN AÑOS DE EXPERIENCIA.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE . 1996

ESTADÍSTICOS	0 A 2 AÑOS	3 A 5 AÑOS	6 A 10 AÑOS	11 A 15 AÑOS	16 AÑOS A MÁS
\bar{X}	144,91	141,84	141,66	143,51	148,05
S	18,13	17,83	17,32	16,96	19,30
N	74	105	181	70	203

El valor más alto lo alcanza el grupo de mayor experiencia. Cuando estos datos se someten a un análisis de varianza se encuentra que las diferencias son significativas, por tanto se rechaza la hipótesis nula.

Ho. No existen diferencias significativas en la actitud hacia la docencia entre grupos de maestros de diferentes años de experiencia.

Con el propósito de encontrar entre cuáles grupos se dan las diferencias se realiza la prueba de Sheffé. Se encontró que la única diferencia significativa se da entre el grupo de 16 a más años y el grupo de 6 a 10 años. El primero de estos dos grupos (16 a más años) tiene una actitud menos negativa que el segundo (6 a 10 años).

Por grado académico

Al establecer la relación entre las medias aritméticas y el grado académico obtenido por los maestros (cuadro N°. 1. 6) se aprecia que la media más alta la tienen los maestros sin título y la más baja los doctores y licenciados en Ciencias de la Educación. En general, a mayor título más negativa es la actitud.

CUADRO N° 2. 5

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LA ACTITUD HACIA LA DOCENCIA, SEGÚN EL GRADO ALCANZADO POR LOS MAESTROS .

IIMEC -MEP. OCTUBRE-NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICOS	SIN TÍTULO	PROFESIONAL EN PRIMARIA	BACHILLER EN PRIMARIA	LIC. EN CIENCIAS ED.	DR. EN CIENCIAS ED.
\bar{x}	147,82	145,58	142,32	141,24	126,50
S	16,94	17,57	16,42	25,98	12,02
N	44	318	220	45	2

Cuando se somete a prueba la hipótesis nula:

Ho : No existen diferencias significativas en la actitud hacia la docencia entre grupos de maestros con diferente grado académico.

El ANOVA produce un valor F no significativo, por lo que no se rechaza la anterior hipótesis nula.

Por institución en que se graduó el docente

En el cuadro N° 3. 6 se presenta los valores de los medias aritméticas de acuerdo con la institución en que se graduó el maestro.

CUADRO N° 3. 5

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LA ACITUD HACIA LA DOCENCIA SEGÚN INSTITUCIONES EN DONDE SE GRADUARON LOS MAESTROS .

IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICAS	ESCUELA NORMALES	UCR	UNA	UNED	UNIVERSIDADES PRIVADAS
\bar{x}	146,86	143,67	145,60	141,03	142,36
S	17,40	19,56	18,74	15,51	17,29
N	62	100	248	137	70

La actitud más alta entre los graduados de las diferentes instituciones la presentan los maestros normalistas, luego los de la UNA, de la UCR, los graduados de las universidades privadas y por último los de la UNED. Sin embargo, cuando se somete a prueba la hipótesis nula:

Ho : No existe diferencia significativa en la actitud hacia la docencia entre maestros graduados en las diferentes instituciones.

El análisis de varianza respectivo produce una F no significativa al 5% y la hipótesis nula no se rechaza.

Por plan de estudios alcanzado

De acuerdo con los datos del cuadro N°. 4.5 los maestros graduados en plan regular presentan medias aritméticas de la actitud hacia la docencia más bajas que los maestros graduados en el plan denominado Convenio (plan común entre las universidades estatales, financiado por PROMECE). Esta diferencia de medias, sometida a un análisis de varianza, resulta en un no rechazo de la hipótesis nula.

Ho : No existe diferencia significativa en la actitud hacia la docencia entre maestros graduados en el plan regular y aquellos graduados en el plan de Convenio.

CUADRO N° 4.5

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LA ACTITUD HACIA LA DOCENCIA DE LOS MAESTROS, SEGÚN PLAN DE ESTUDIO CENSADO.
IIMEC - MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICO	REGULAR	CONVENIO
\bar{x}	142,52	46,20
S	17,40	19,03
N	390	171

Por situación laboral

Finalmente si se comparan las medias aritméticas de los maestros que están en propiedad de su plaza con la de los maestros interinos (cuadro N° 5.5) se observa que los maestros interinos tienen una media mayor a los maestros en propiedad.

CUADRO N° 5. 5

MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LA ACTITUD HACIA LA DOCENCIA SEGÚN LA PROPIEDAD O INTERINAZGO DEL MAESTRO.
IIMEC-MEP. OCTUBRE-NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICAS	PROPIEDAD	INTERINO
\bar{X}	143,84	145,21
S	18,64	16,23
N	435	187

El análisis de estos datos de medias empleando un ANOVA no rechaza la hipótesis nula.

Ho : No existen diferencias significativas en la actitud hacia la docencia, según el maestro esté o no en propiedad de su plaza.

Por género

Si se compara la actitud hacia la docencia entre hombres y mujeres, tal y como se aprecia en el cuadro N° 6.5, se nota que los hombres tienen una actitud ligeramente diferente y superior que la de las mujeres.

Esta diferencia resultó ser no significativa al aplicar a los datos un análisis de varianza.

CUADRO N° 6.5
MEDIAS ARITMÉTICAS Y DESVIACIONES ESTÁNDAR DE LA ACTITUD
HACIA LA DOCENCIA SEGÚN EL GÉNERO DEL MAESTRO.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

ESTADÍSTICAS	MASCULINO	FEMENINO
\bar{x}	144,78	144,19
S	18,73	17,62
N	161	461

Análisis correlacional de la actitud del maestro hacia la docencia versus el rendimiento de los estudiantes

Para realizar este análisis se tomó como parámetro del rendimiento académico de los estudiantes, a cargo de un determinado maestro, la media aritmética del puntaje total de cada prueba. Se correlacionó para la muestra total de maestros de cada nivel (tercero y sexto años) el puntaje del inventario para medir la actitud de cada maestro hacia la docencia con el promedio de notas en cada asignatura logrado por su grupo de estudiantes.

CUADRO N° 7. 5

ÍNDICES DE CORRELACIÓN DE PEARSON PARA LA RELACIÓN ENTRE ACTITUD DEL
MAESTRO HACIA LA DOCENCIA Y EL NIVEL DE RENDIMIENTO ACADÉMICO DE
SUS ESTUDIANTES SEGÚN ASIGNATURA. TERCER Y SEXTO AÑOS.
IIMEC-MEP. OCTUBRE - NOVIEMBRE. 1996

ASIGNATURA	NIVEL	
	TERCERO	SEXTO
Matemática	-0,077	-0,050
Español	-0,042	0,027
Ciencias	0,014	-0,061
Estudios Sociales	-0,105	-0,132

Todas las correlaciones son muy bajas y la mayoría de ellas negativa. Sin embargo, ninguno de los valores de correlación computados son significativamente diferentes de 0, por lo que se concluye que no hay suficiente evidencia para determinar que las variables actitud hacia la docencia del maestro y nivel de rendimiento de sus estudiantes, se relacionan.

CONCLUSIONES

Las conclusiones de este estudio se presentan por asignatura, seguidas de la discusión general de los resultados globales.

Matemática

El dominio de objetivos y el promedio de notas, tanto para tercer grado como para sexto, es deficiente en ambos niveles. De estos resultados se obtuvieron las siguientes conclusiones.

- En cuanto al número de objetivos dominados los resultados son los siguientes : en tercer año se dominan tres de los diez objetivos, en tanto que en sexto año, se domina únicamente uno de los catorce objetivos medidos.
- Según el género de los estudiantes, en tercer año, tanto los niños como las niñas dominan sólo tres de los diez objetivos medidos. Los tres objetivos son los mismos para ambos géneros.
- En sexto año los niños dominan sólo un objetivo mientras que las niñas no dominan ninguno.
- De acuerdo con el sector educativo, en tercer año, en las escuelas privadas y subvencionadas se domina un mayor número de objetivos que en las escuelas públicas. Mientras en las privadas y subvencionadas se dominan seis de los diez objetivos medidos, en las públicas se dominan únicamente tres.
- En sexto año mientras en las escuelas privadas y subvencionadas se dominan seis objetivos, en las escuelas públicas no se domina ninguno de los catorce objetivos medidos a nivel nacional .



- Por región educativa, en la Central y Brunca se dominan, en tercer año, tres de los diez objetivos medidos. En las regiones Pacífico Central y Huetar Atlántica se dominan dos objetivos. En las regiones Chorotega y Huetar Norte se domina sólo uno de los diez objetivos.
- En sexto año se domina, solamente, uno de los catorce objetivos medidos en la Región Central. En las cinco regiones educativas restantes no se domina ninguno de ellos.
- En cuanto al porcentaje de estudiantes que dominan objetivos, los resultados muestran niveles muy bajos, en términos generales, para cada uno de los objetivos medidos.
- En tercer año solo un 60% de los estudiantes alcanza el dominio de tres de los diez objetivos medidos. En sexto año, este mismo porcentaje alcanza el dominio de un objetivo solamente.
- En tercero no se alcanza un promedio de 55 puntos en una escala de 0 a 100 puntos. El promedio de notas en sexto año es inferior a 41 puntos.
- En términos estadísticos no existen diferencias significativas en cuanto al promedio de notas, según género, tanto en tercero como en sexto año. En tercer año el promedio de notas de las niñas es ligeramente mayor que el de los niños. En sexto año el promedio de notas de los niños apenas supera al de las niñas.
- Existen diferencias significativas en tercero y en sexto año, en el promedio de notas, de acuerdo con el tipo de escuela. Las escuelas grandes superan en promedio a los demás tipos de escuela. Las escuelas que tienen los menores promedios son las unidocentes.

- Existen diferencias significativas, en el promedio de notas, tanto en tercer año como en sexto año según sector educativo. El sector privado y subvencionado supera ampliamente al sector público.
- En cuanto a las regiones educativas, en tercer año, la Región Central presenta el mayor promedio de notas en Matemática. La región que tiene el menor promedio de notas es la Chorotega.
- En sexto año, también existen diferencias significativas en el promedio de notas por región educativa. La región que tiene el mayor promedio es la Central y la de menor promedio es la Chorotega. Se destaca que los promedios de notas en tercero y sexto año, en las regiones educativas, son inferiores a 45 puntos en una escala de 0 a 100.
- No existen diferencias significativas en las notas tanto en tercero como en sexto año, entre las escuelas unidocentes y urbano-marginales.

Español

De los resultados de Español, se obtuvieron las siguientes conclusiones en cuanto al dominio de objetivos.

- En sexto año es más alto que en tercer año.
- Con respecto al tipo de escuela, las grandes (D4 - D5) superan significativamente al resto de las clasificadas en esta categoría, tanto en tercer año como en sexto año.
- El sector privado supera al sector público tanto en tercer año como en sexto año.
- La Región Central supera al resto de las regiones en el número de objetivos dominados en sexto año.

- El número de objetivos dominados es mayor en sexto año que en tercer año, mientras que en sexto año, de los catorce objetivos medidos en la muestra nacional aparece un dominio de nueve, en tercer año no aparece dominio de ninguno.
- El rendimiento nacional se manifestó bajo en tercer año con una media aritmética de 53,06. En sexto grado el rendimiento es superior, con una media aritmética de 76,19.
- En ningún caso aparecen diferencias significativas entre varones y mujeres, en ninguno de los dos niveles.
- Las escuelas grandes (D4-D5) muestran un promedio de notas mayor con respecto a los otros tipos, con una diferencia que oscila entre un 3 y un 20 %. Las escuelas urbano-marginales son las de más bajo promedio. En el análisis de varianza se presentan diferencias significativas.
- El sector privado supera en ambos niveles, al sector público. Estas diferencias son estadísticamente significativas.
- Las notas promedio de la Región Central son las únicas que superan la media nacional en ambos niveles. Todas las demás regiones están por debajo de ese valor. No se establece un patrón en el orden en que se colocan las regiones en tercero o sexto año.

Ciencias

Tomando en cuenta que los objetivos medidos corresponden a conocimientos mínimos que debe poseer un niño al concluir el ciclo respectivo, puede afirmarse que a nivel nacional los resultados son poco satisfactorios. De estos se desprenden las siguientes conclusiones:

- Proporcionalmente, en Segundo Ciclo se logró el dominio de mayor número de objetivos que en Primer Ciclo. En sexto año se logró el dominio a nivel nacional, del 57% de los objetivos, en tanto que en tercero, sólo se logró el dominio del 50% de los objetivos medidos.
- Tanto en tercero como en sexto año, los varones dominaron dos objetivos más que las mujeres.
- Cuanto mayor es el tamaño de la escuela, mayor es la cantidad de objetivos dominados en ambos niveles.
- La cantidad de objetivos dominados fue mayor en las escuelas privadas y subvencionadas, en ambos niveles.
- Las regiones Central y Brunca son las que lograron dominio de mayor número de objetivos que en resto del país, tanto en tercero como en sexto.
- A nivel nacional la media aritmética de las notas de tercer año tuvo un valor de 63,36; es decir, no alcanzó la nota mínima de aprobación del ciclo. En sexto, la media a nivel nacional fue de 66,72, o sea 1,72 puntos sobre la nota mínima de aprobación del Segundo Ciclo.
- El valor de la media nacional logrado en sexto año, fue superior en más de tres puntos, a la que se obtuvo en tercer año.
- Tanto en tercero como en sexto, los varones obtuvieron medias aritméticas más altas, y en ambos niveles las diferencias son significativas.
- En Tercer año se observaron diferencias significativas entre la Región Chorotega y las regiones Brunca, Huetar Norte y Central. Además, entre las dos últimas y la Región Huetar Atlántica. En sexto las diferencias significativas se dieron únicamente

entre la Región Central con respecto a las regiones Chorotega, Pacífico Central y Huetar Atlántica.

- El análisis de varianza demuestra que no existen diferencias significativas entre las escuelas unidocentes con respecto a las urbano-marginales, en ninguno de los dos niveles en que se aplicaron las pruebas de diagnóstico.

Estudios Sociales

De los resultados de Estudios Sociales se obtuvieron las siguientes conclusiones :

- En cuanto al dominio por objetivos en la muestra nacional, en tercero se logró el dominio del 30% (tres de diez) de los objetivos medidos y en sexto año del 14,29% (dos de catorce).
- En el sector público, en tercer año, tres objetivos obtuvieron medias aritméticas superiores al puntaje de corte establecido como dominio (2), mientras que en sexto año, los estudiantes dominaron dos objetivos de catorce. En las instituciones privadas y subvencionadas, en tercer año se manifiesta un dominio de cuatro objetivos, mientras que en sexto año los estudiantes dominaron nueve del total de los objetivos priorizados.
- De acuerdo con el tipo de escuela, las D4 y D5 obtuvieron un mayor promedio de notas, tanto en tercero como en sexto año. En la muestra nacional en tercer año, tres objetivos de diez obtuvieron una media superior a 2 y en sexto fueron dominados 5 objetivos de catorce. Las escuelas unidocentes y D1 < 71 alumnos y urbano-marginales obtuvieron un rendimiento menor con respecto a las escuelas grandes, tanto en tercero como en sexto año.
- Según los resultados por región, la Central y la Brunca presentaron un dominio mayor de objetivos, con respecto al resto de las regiones en ambos niveles. La región

- Según los resultados por región, la Central y la Brunca presentaron un dominio mayor de objetivos, con respecto al resto de las regiones en ambos niveles. La región que obtuvo un dominio menor de objetivos fue la Chorotega en tercero y la Huetar Atlántica en sexto.
- El promedio de notas, tanto en tercer año como en sexto año es bajo: 57,10 y 57,19 respectivamente. En ningún nivel se obtuvo la nota mínima de aprobación (65).
- Las diferencias entre las notas, según género, no son significativas en el tercer año, pero sí en el sexto año en el que los varones superaron a las mujeres en 3,7 puntos en una escala de 1 a 100.
- Tanto en tercero como en sexto año, las escuelas grandes (D4 - D5) muestran mayor promedio de notas con respecto a los otros tipos, siendo las escuelas unidocentes y D1 < 71 alumnos las que mostraron menor rendimiento. Las escuelas grandes superan en promedio a las unidocentes y D1 < 71 alumnos, por un puntaje de 11,34 en tercer año y de 12,89 en sexto año, en una escala de 1 a 100 .
- Tanto en tercer año como en sexto año, las escuelas privadas y subvencionadas superan a las públicas con una diferencia de 13,46 en tercer año y con 15,11 en sexto año en una escala de 1 a 100.
- En ambos niveles la región que obtuvo mejores promedios fue la Central (59,25 en tercero y 59,16 en sexto) y los promedios más bajos corresponden a la Región Chorotega (49,22 en tercero) y a la Región Huetar Atlántica (50,91 en sexto). En tercer año la Región Central supera a la Chorotega en 10,03 puntos en tercero y a la Huetar Atlántica en 8,25 puntos en el nivel de sexto año, ambos casos en una escala de 1 a 100.



Actitud hacia la docencia

Las siguientes son las conclusiones fundamentales derivadas de esta parte del estudio.

- El inventario para medir la actitud hacia la docencia debe someterse a un proceso de validación de constructo para aumentar la evidencia empírica, que permita una interpretación por puntaje de cada escala y por puntaje total.
- La actitud hacia la docencia de la muestra de maestros encuestados, como grupo, es negativa, puesto que solamente uno de 642 maestros tiene un puntaje sobre 50% de los puntos posibles de la escala total.
- A mayor nivel de formación del maestro menor es la actitud hacia la docencia.
- Los graduados de las escuelas normales muestran una tendencia de tener una actitud menos negativa que los graduados de las universidades estatales y privadas.
- Los maestros de mayor y los de menor experiencia tienden a superar en la actitud hacia la docencia, a los grupos de maestros de tres a quince años de experiencia.
- Se podría establecer, en principio, que los maestros sin título, interinos que estudian en el plan del Convenio tienden a mostrar una actitud hacia la docencia menos negativa. También mostrarían la misma tendencia los maestros graduados de las escuelas normales con una experiencia mayor a dieciséis años.

DISCUSIÓN Y RECOMENDACIONES

Matemática

Los estudiantes de tercer año, dominan a nivel nacional, únicamente, tres de los diez objetivos medidos:

- "Calcular perímetros, de figuras geométricas, tales como: cuadrados, triángulos y rectángulos".
- "Calcular el resultado de sumar números naturales menores que 10 000".
- "Resolver problemas utilizando la suma de números naturales".

Debe tomarse en cuenta que los objetivos medidos en las pruebas de diagnóstico, son considerados por los asesores regionales y nacionales de Matemática, como básicos y fundamentales para el nivel.

Como se puede observar, en tercer año, los conocimientos que tienen los estudiantes en Matemática son mínimos.

No existe dominio de ninguno de los objetivos referentes a la resolución de problemas en los que se aplique:

- resta de números naturales,
- multiplicación de números naturales.

Esta situación muestra que la Matemática no está cumpliendo su función de brindar al estudiante la posibilidad de desarrollar su pensamiento lógico, creativo, crítico y reflexivo, fines primordiales de su enseñanza.

En sexto año los estudiantes dominan, a nivel nacional, únicamente el objetivo "Calcular el resultado de sumar números naturales y números con decimales".

En este nivel no se dominan objetivos relacionados con las operaciones de resta, multiplicación y división.

Tampoco se dominan objetivos referentes a la resolución de problemas, aspecto fundamental en el aprendizaje de la Matemática. De acuerdo con esta situación se

Tampoco se dominan objetivos referentes a la resolución de problemas, aspecto fundamental en el aprendizaje de la Matemática. De acuerdo con esta situación se podría considerar que los estudiantes de sexto año presentan grandes limitaciones en cuanto al razonamiento lógico, crítico y reflexivo.

Estos datos muestran que los estudiantes, tanto de tercero como de sexto año, no cuentan con los fundamentos matemáticos que les permitan cumplir con los fines primordiales de la enseñanza de la Matemática como lo son el formativo, el instrumental y el práctico.

Al respecto se recomienda a las autoridades educativas competentes lo siguiente :

- realizar talleres y seminarios con todos los involucrados en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática, en los que se permita la interacción entre docentes y especialistas para mejorar la enseñanza de esta asignatura,
- formar maestros especialistas en la enseñanza de Matemática,
- posibilitar el estudio a los docentes, principalmente de zonas urbano-marginales y rurales, con el propósito de mejorar su práctica docente en Matemática,
- apoyar con mayores recursos económicos y humanos a los centros educativos unidocentes, urbano marginales y rurales que posibiliten el mejoramiento de la enseñanza y aprendizaje de la Matemática.

Se recomienda para el trabajo en el aula lo siguiente.

- Fortalecer el dominio de los conceptos matemáticos básicos, relacionados con el valor posicional de cantidades, mediante situaciones y problemas que favorezcan el pensamiento crítico, reflexivo y lógico de los estudiantes. Esto se podría lograr mediante actividades de tipo

- 1) concreto : plantear situaciones sobre problemas cotidianos haciendo uso de diferentes tipos de materiales,
 - 2) semi-concreto : realizar representaciones mediante dibujos de cantidades y sus respectivas equivalencias.
 - 3) abstracto : resolver problemas relativos al valor posicional de cantidades (convertir unidades de millar a centenas o unidades a decenas).
- Relacionar el valor posicional con la adquisición de los algoritmos de suma, resta, multiplicación y división de cantidades.
 - Resolver problemas en los que intervengan las operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación y división) haciendo uso de situaciones concretas que guarden relación con las vivencias del estudiante.
 - Resolver problemas en el plano semi-concreto, mediante gráficos o diagramas que posibiliten el desarrollo creativo del estudiante.

Español

En la muestra nacional, en el cuadro N° 6. 2, se establece que la población de tercer año dominó uno de los objetivos medidos; y en el N° 7. 2, se establece que la población de sexto año domina trece de los catorce objetivos.

En el caso de tercer año el objetivo de menor dominio es el referido al nivel inferencial de lectura (1) y a los de orden temporal (4 y 9); el de mayor dominio es el referido a comprensión del mensaje en el nivel de lectura literal (2). Pero en ninguno de los casos sobrepasa el 1,90. En el caso de sexto año, el objetivo de mayor dominio es el referido a la concordancia, tanto entre sujeto y predicado (13) como entre sustantivo y adjetivo (7); los de menor dominio son los referidos a distinción entre narración y descripción (10) y a la identificación de los diferentes tipos de (5).



- Para acercarse al dominio de los objetivos contemplados en el nivel de lectura inferencial, se recomienda trabajar primero el nivel de comprensión literal de lectura en textos relacionados con el mundo personal, familiar y social del niño; y, posteriormente entrar al nivel inferencial en textos literarios acordes con el nivel de desarrollo del niño para identificar características de personajes y lugares y formular hipótesis.

Se recomienda trabajar el orden temporal (ayer, hoy, mañana, antes, ahora, después) en situaciones vivenciales, antes de entrar a la identificación en el texto escrito.

El uso de la letra mayúscula y los signos de puntuación debe enseñarse más que con reglas ortográficas, en la producción textual. En la enseñanza de la interpretación de mensajes es necesario acercar al niño a su contexto en relación con valores como la solidaridad, la honestidad y la paz, insertados en la problemática social actual.

- Para acercarse al dominio de los objetivos relacionados con el reconocimiento de textos narrativos y descriptivos se recomienda trabajar en la elaboración de narraciones y descripciones derivadas de la realidad del niño, primero en forma oral y luego escrita, antes de pasar al reconocimiento en textos.

En cuanto a la intencionalidad del emisor deberá localizarse ésta en el diálogo cotidiano y natural de los niños antes de pasar a identificarla por escrito.

Cada región debe buscar las estrategias para que en sus instituciones se alcance el dominio de los objetivos básicos del español.

En cuanto a los objetivos en los que sí hay dominio y la media aritmética es superior a 2 (ninguno en tercer año) se debe reforzar con el fin de ampliar la media hasta lograr excelentes porcentajes de dominio.

Es importante tomar en cuenta para las acciones correctivas, que los nuevos programas de Español puestos en vigencia en 1995 hacen énfasis en los diferentes niveles de lectura y en el fomento en los alumnos del goce estético hacia la misma. Así mismo, que para la expresión escrita todos los contenidos deben estudiarse en función de la producción textual y no como memorización de nociones de morfología o sintaxis.

Ciencias

Los diez objetivos medidos en tercer año, y los catorce medidos en sexto, corresponden a los que un grupo de asesores de Ciencias del Ministerio de Educación Pública consideró como los más importantes del ciclo respectivo. Esto permite afirmar que a nivel nacional, el rendimiento fue bajo, principalmente en tercer año.

En ambos niveles se detectaron diferencias significativas entre hombres y mujeres, y en ambos casos fueron los varones los que obtuvieron promedios más altos. Este hecho podría interpretarse como un efecto condicionante de la cultura y el sistema sobre la población estudiantil.

En tercer año, el objetivo que obtuvo menor dominio a nivel nacional fue el 10: "Identificar algunas transformaciones de la materia en la vida cotidiana". Se trata de aspectos de difícil comprensión para el niño, por requerir mayores niveles de abstracción.

Los dos objetivos de tercer año que obtuvieron valores de media más elevados en la muestra nacional fueron el 7 "Identificar los componentes del medio ambiente que son indispensables para la supervivencia de los seres que habitan la Tierra", y el 3: "Relacionar los órganos de los sentidos con las funciones que cumplen".

El 7 corresponde a un tema de la rama de la Ecología, que se relaciona con hechos tratados no sólo en el ámbito escolar, sino al que también se le ha conferido gran relevancia en los medios de comunicación y en la vida cotidiana. El objetivo 3 se relaciona con funciones básicas del cuerpo, familiares para el niño posiblemente desde antes de iniciar el Primer Ciclo.

En sexto año, los objetivos en los que se observó menor nivel de dominio son el 14, el 6 y el 9, que corresponden en su orden a los siguientes: "Identificar los niveles de organización ecológica". "Identificar ejemplos de cambios físicos y químicos". "Reconocer los conceptos de átomo, molécula, elemento, sustancia pura, compuesto y mezcla". Los temas son abstractos, lo que eleva la dificultad para los estudiantes.

Los objetivos que obtuvieron medias aritméticas más elevadas fueron:

- a) el objetivo 12: "Reconocer los cambios físicos y fisiológicos que conlleva la maduración sexual humana",
- b) el objetivo 13: "Identificar medidas que permitan el uso adecuado de la electricidad",
- c) el objetivo 4: "Identificar medidas de prevención y seguridad ante fenómenos y desastres naturales".

En el caso del 12, se trata de un tema de sumo interés para el niño que está entrando, o se prepara para entrar a la pubertad. En la mayoría de las escuelas se da énfasis a estos asuntos mediante charlas y otros recursos didácticos.

En cuanto al 13, es notable la divulgación que se da a esos temas a través de los medios de comunicación.

Las escuelas privadas, y en general todas las de la Región Central, demuestran un rendimiento más elevado, comprensible en términos de situaciones socioeconómicas más favorables para el logro de los aprendizajes.

En sexto año existe poca variabilidad en las medias aritméticas obtenidas en todos los estratos y en general son más altas que las de tercero. Esto podría relacionarse con un hecho que afecta de manera similar a todo el nivel: desde hace varios años se viene practicando una prueba con valor sumativo al finalizar el año, y es posible que la misma esté provocando un mayor interés, tanto en los alumnos como en los educadores y en los padres de familia, por lograr el cumplimiento de objetivos del nivel.

Para elevar el rendimiento en Ciencias, se deben generar acciones de realimentación, de control y a nivel de aula, como las que se exponen a continuación.

- Promover mecanismos eficientes de asesoramiento e intercambio de experiencias y continua realimentación, dando prioridad a aquellos objetivos en que se detectaron porcentajes de dominio más bajos.

- Es indispensable que en este proceso se involucren los asesores de materia del Ministerio de Educación Pública y las escuelas formadoras de docentes, como agentes que promuevan la superación profesional y la actualización de los educadores en formación y en servicio.
- Promover, tanto por medio del Ministerio de Educación Pública como de las universidades, la producción de materiales, guías didácticas, módulos de aprendizaje y textos de buena calidad, que se puedan hacer llegar al educador, al centro educativo y a los mismos niños, a través de medios de comunicación como la prensa, la radio y la televisión, o a través de boletines, talleres y convivios de educadores.
- El Ministerio de Educación Pública debe ejercer control eficiente sobre el cumplimiento de los programas de estudio a nivel cualitativo y cuantitativo.
- Incentivar al educador para que promueva en sus alumnos el aprendizaje de las Ciencias a través de metodologías activas y de los procedimientos que emplean los científicos en su labor.
- Es necesario que los niños y las niñas desarrollen gusto por aprender Ciencias mediante la experimentación y la observación de hechos cotidianos que se relacionan con los temas estudiados. La metodología empleada debe promover la interacción del niño y la niña con el objeto de aprendizaje para que pueda así lograr los objetivos propuestos. Es recomendable que el niño afronte situaciones que le permitan interiorizar los conocimientos adquiridos, por lo que resulta conveniente introducirlos en técnicas de observación sistemática y que ellos mismos puedan practicar entrevistas, encuestas, listas de cotejo, y con los datos obtenidos realizar discusiones grupales, pequeñas conferencias o simulaciones en el aula.

- Para mejorar el rendimiento de objetivos semejantes al 10 de tercer año ("Identificar algunas transformaciones de la materia..."), y al objetivo 6 de sexto año ("Identificar ejemplos de cambios físicos y químicos...") que requieren una mayor capacidad de abstracción, resulta imprescindible también que el educador actúe como planificador y promotor de actividades que permitan al niño construir el conocimiento a partir de la manipulación, la observación y la experimentación.
- El educador debe promover actividades de aprendizaje dirigidas a la resolución de problemas y al descubrimiento de hechos nuevos para el alumno, aunque los mismos no sean novedosos para aquél.
- Es indispensable realizar sencillas prácticas de laboratorio. El educador puede recurrir a materiales comunes que el niño encuentra en su hogar y sus alrededores, a materiales de desecho (frascos, papel, estereofón), con los que desarrolle prácticas grupales o individuales sencillas.
- Divulgar los resultados expuestos en el presente informe, para que sean conocidos por las autoridades correspondientes, y que, a través de las Direcciones Regionales, Asesorías y directores de las instituciones educativas, lleguen hasta el educador, a quien corresponde la importante labor de generar en el aula, los cambios deseados.

Estudios Sociales

En las Pruebas de Diagnóstico de Estudios Sociales en tercer año y sexto año se obtuvieron resultados muy bajos con respecto a los objetivos priorizados por un grupo de Asesores Regionales del Ministerio de Educación Pública para esta asignatura.

En el caso de tercer año se logró un dominio en la muestra nacional de tres objetivos que se encuentran en el área de la Educación Cívica. Estos son los que se mencionan a continuación: "Reconocer el uso responsable de las vías públicas y señales del tránsito según las normas de seguridad vial", "Identificar actividades familiares que contribuyan al

desarrollo de sus miembros" e "Identificar nuestros símbolos nacionales y su significado". Con respecto al nivel de dominio de los objetivos mencionados, el puntaje más alto lo obtuvo el que se refiere al tema de seguridad vial, el segundo corresponde al de la familia y el tercero al de los símbolos nacionales. Algunas causas que podrían haber contribuido al logro de estos objetivos son las siguientes:

- a) la naturaleza de sus contenidos, los cuales reciben retroalimentación en cada uno de los tres años que forman el I Ciclo de la Educación General Básica,
- b) los contenidos reciben un gran apoyo por parte de los diferentes medios de comunicación, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales.

Los objetivos que obtuvieron los puntajes más bajos en la muestra nacional corresponden al campo de la Geografía y de la Historia, éstos son "Reconocer la ubicación que tienen las provincias de Costa Rica en un mapa" y "Reconocer la importancia de las principales efemérides de Costa Rica". El objetivo que se refiere al reconocimiento de la ubicación que tienen las provincias de Costa Rica en un mapa, obtuvo la media aritmética menor de los objetivos priorizados en este nivel. Algunas causas que pudieron haber contribuido a obtener dichos puntajes son las siguientes:

- a) la ausencia de métodos y técnicas adecuadas en la enseñanza de la Geografía y de la Historia: en muchos casos no se utilizan mapas, esferas, líneas de tiempo y otros recursos didácticos necesarios en su enseñanza;
- b) la visión localista que tiene el educando de su entorno, lo que dificulta la comprensión de niveles espaciales geográficos mayores.

En el caso de sexto año, se logró el dominio del objetivo "Identificar el significado de los símbolos nacionales para los costarricenses", el cual obtuvo la media aritmética más alta de la prueba nacional en este nivel. El segundo lugar lo ocupó el objetivo "Reconocer las ventajas que tiene Costa Rica por estar ubicada en la zona climática intertropical". Una causa que pudo haber contribuido al logro de estos objetivos es el refuerzo que reciben



esos contenidos en los tres años que comprenden el II Ciclo de la Educación General Básica.-

Los dos objetivos que obtuvieron los puntajes de dominio más bajos corresponden al campo de la Geografía y de la Educación Cívica "Identificar el uso que los costarricenses le dan a los ríos de acuerdo con su ubicación geográfica" e "Identificar los aspectos más relevantes que establece la Constitución Política actual con respecto a los poderes del Estado". Ambos objetivos obtuvieron la media aritmética menor de los objetivos priorizados en este nivel. Algunas causas que pudieron haber contribuido al no dominio de los objetivos antes mencionados son las siguientes:

- a) el poco acceso que tienen los docentes y educandos al uso de recursos didácticos adecuados los cuales permitirían reducir el nivel de abstracción de algunos contenidos,
- b) son contenidos muy amplios y necesitan un alto grado de comprensión y aplicación,
- c) la ausencia de métodos y técnicas adecuadas en la enseñanza de esta disciplina,
- d) la dificultad que tiene el educando para ubicarse en el espacio.

Con base en el análisis anterior y dado el carácter formativo de esta asignatura se ofrecen las siguientes recomendaciones para mejorar el rendimiento en esta disciplina.

- Realización por parte de Asesores Nacionales, Asesores Regionales y otros especialistas, de talleres, seminarios y otras actividades sobre los tópicos que presentan mayor dificultad en la enseñanza de los Estudios Sociales.
- Propiciar el desarrollo de investigaciones en esta asignatura donde se analicen en forma conjunta el trabajo del docente en el aula y el rendimiento académico de sus estudiantes.
- Coordinar acciones que permitan la elaboración y divulgación de materiales didácticos que faciliten al maestro la labor de aula. Estos materiales podrían ser

elaborados con la participación de especialistas, docentes, padres de familia y alumnos.

- Adecuar por parte del docente, los programas de estudio al nivel de comprensión que el alumno es capaz de alcanzar y de acuerdo con el medio en el que éste se desenvuelve.
- Seleccionar cuidadosamente los contenidos que serán impartidos en el aula, los cuales deben ser significativos para el estudiante, despertar su interés, responder a sus necesidades inmediatas y proporcionar actitudes positivas para actuar en la vida y enfrentar situaciones nuevas. Estos deben tener un orden lógico, continuidad y secuencia en el nivel de complejidad.
- Además de la adquisición del conocimientos, promover actividades que tiendan al desarrollo de habilidades, destrezas y actividades en el niño, las cuales deben ser gratas, originales, posibles y vinculadas con la realidad en la cual vive.
- Fomentar en el niño la observación, el razonamiento, el sentido crítico y la interpretación del espacio, para facilitar la comprensión de los contenidos estudiados en clase.
- Realizar actividades que promuevan en el niño el hábito de la lectura (cuentos, poesía, leyenda, ensayos).
- Integrar la Historia, la Geografía y la Cívica para que el niño tenga perspectiva y profundidad en la comprensión de la realidad física que rodea al hombre y su incorporación al mundo de la cultura.
- Elaborar mapas conceptuales sobre los aspectos más relevantes con respecto a los poderes del Estado establecidos en la Constitución Política.

- Realizar visitas a instituciones en las que funcionan los poderes del Estado en cada comunidad : Asamblea Legislativa, Casa Presidencial, Tribunales de Justicia y otras.

Para mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de la Historia se recomiendan algunas acciones.

- El primer contacto del niño con esta ciencia social debe ser agradable, interesante y satisfactorio.
- Partir de la realidad y de los problemas inmediatos.
- Despertar su curiosidad por el pasado y su interés por la realidad en la que vive.
- Ejercitar el pensamiento crítico al fomentar en el educando la exposición e intercambio de ideas, la selección entre hechos y opiniones, la identificación de lo importante, el sentido de cambio y de proceso histórico.
- Enseñar el concepto de tiempo partiendo de aspectos que sean significativos para el educando. La historia personal es el punto de partida al enseñar esta disciplina, ya que el tema se liga estrechamente a la experiencia del niño.
- En el I Ciclo se pretende formar en el educando, la conciencia nacional. Es importante en este ciclo la dramatización, la construcción de instrumentos que reproduzcan objetos antiguos, el estudio de figuras destacadas de nuestra nacionalidad, la preparación de las fiestas patrias, comentar leyendas y costumbres costarricenses, insistir en la importancia de las principales efemérides de Costa Rica.
- En el II Ciclo se pretende la comprensión de los procesos históricos, los cuales deben presentarse sin excesivos detalles, y cuidando más bien la comprensión de su secuencia lógica-causal. Se deben seleccionar experiencias de aprendizaje

que permitan una clara comprensión de estos procesos, como son los cuadros cronológicos y narrativos, las líneas de tiempo y los esquemas, entre otros.

Algunas recomendaciones para mejorar el proceso educativo en el campo de la Geografía aparecen a continuación.

- Poner en práctica actividades que propicien la observación y la interpretación del espacio. Es importante realizar ejercicios tomando en cuenta la posición del sol, practicar la localización espacial y temporal, construir maquetas, realizar salidas fuera del aula (visitas y excursiones) que ayuden a tener un contacto directo con el entorno y a utilizar la realidad como fuente de conocimiento y de recurso.
- Iniciar la educación cartográfica partiendo de lo conocido a lo desconocido. El estudio de la comunidad es un verdadero laboratorio que se convierte en una rica fuente para el aprendizaje de ciertas destrezas y de hechos geográficos.
- Desarrollar en el niño destrezas cartográficas a través de trabajos prácticos que le permitan aplicar ideas relacionadas con la localización, dirección, observación, escala y simbolismo.
- Realizar ejercicio con globos terráqueos, mapas (lectura e interpretación) y croquis.
- Llevar a cabo actividades prácticas en las cuales los estudiantes apliquen los aspectos teóricos estudiados en el aula.

En el campo de la Educación Cívica se presentan algunas recomendaciones.

- Desarrollar conocimientos y vivencias que permitan la formación del niño como persona y como miembro de un grupo social.

- Realizar dramatizaciones que presentan actividades familiares que favorezcan la unión familiar y la formación de sus integrantes.
- Promover experiencias que permitan al niño participar activa y responsablemente en el ejercicio de sus derechos y en el cumplimiento de sus deberes, como son la elección y participación en la directiva del grupo, la elaboración de sus tareas escolares, el respeto a los símbolos nacionales.
- Destacar la función de la escuela como forjadora de valores democráticos, por medio del trabajo escolar, la práctica de hábitos de orden y aseo, la elección y participación en el gobierno estudiantil, la celebración de efemérides, el uso del comedor para los niños que lo necesiten, entre otros valores.

Actitud hacia la docencia de la muestra de maestros

Los resultados de la administración de este instrumento, deben interpretarse con cautela, dada la debilidad de la evidencia empírica de validación reunida hasta ahora, solamente sustentada por un proceso de validación de contenido. Aún con la limitación de la interpretación señalada, estos resultados constituyen una llamada de atención acerca de la actitud negativa que muestran los maestros hacia la docencia.

Ante estos resultados, parecería muy difícil conseguir de la mayoría de los maestros una acción docente que corresponda al cambio, que requiere un movimiento de reforma educativa y que parta del aula hacia las estratos técnicos y políticos del sistema educativo.

Los resultados aquí reseñados, también señalan la necesidad de mejorar este instrumento mediante un reiterado estudio de validación y de una más profunda investigación que logre explicar las razones que provocan esta actitud negativa de los maestros hacia la docencia.

DISCUSIÓN GENERAL

A nivel nacional el rendimiento académico, juzgado de acuerdo con el número de objetivos logrados por la muestra nacional, debe definirse como muy deficiente. Esta afirmación tiene dos excepciones: Español y Ciencias de sexto grado, en que se dominaron diez y ocho objetivos respectivamente, de los catorce que se midieron. Desde este punto de vista, los resultados son superiores a los obtenidos en el año 1995. Sin embargo, debe tenerse presente que estas pruebas midieron conocimientos considerados como básicos o mínimos.

Si se juzga el rendimiento de acuerdo con las medias de las calificaciones generales obtenidas en estas pruebas, la conclusión es que estas notas son muy bajas.. Solamente la media de Español (76,19) y la media de Ciencias (66,72) superan la calificación de 65.

De la comparación de estos resultados con los niveles de rendimiento de esta administración de pruebas nacionales de 1986, 1987 y 1988 (Esquivel, Gutiérrez y Vargas, 1987; Chacón, González, Esquivel, Fajardo, Arias y Delgado, 1988; y Esquivel, 1990) y con la administración de las pruebas de diagnóstico de 1995 (Esquivel, Leitón, Loría y Monge, 1996) se obtienen las siguientes conclusiones generales.

- 1) Solamente en Matemática se continúa la tendencia de que a mayor escolaridad, menor rendimiento.
- 2) En las cuatro asignaturas diagnosticadas las instituciones públicas obtienen un rendimiento inferior que las privadas y subvencionadas. La Región Central del país supera a las otras regiones y las escuelas de mayor tamaño superan a las más pequeñas.
- 3) En el análisis particular por asignatura se confirma que en Español las medias aritméticas continúan una tendencia a mejorar con respecto a los años ochenta. Pero en Matemática la situación continúa empeorando con respecto a los años ochenta y también al comparar con los resultados obtenidos en 1995. En Ciencias, el rendimiento de tercer año sigue siendo menor en 1996 (63,36) que el obtenido

en 1988 (72,0) . En sexto año , el rendimiento de 1996 en esta asignatura (66,72) es superior al de 1988 (58,0) pero inferior al de 1987 (70,6). Finalmente, en Estudios Sociales en tercer año disminuye el nivel alcanzado en 1995 (de 60,99 a 57,10). No se alcanzan los rendimientos de los años ochenta (59,00) . Por otra parte, en sexto año sí existe un mejor rendimiento con respecto a los años ochenta: se pasa de 51,7 en 1987 y 47,0 en 1988 a 57,19 en 1996.

Es muy importante que al interpretar las comparaciones hechas entre los estudios de administración de las pruebas nacionales de los años 1986, 1987 y 1988 y las administraciones de las pruebas de diagnóstico de los años 1995 y 1996, se tengan presente las siguientes consideraciones y condiciones.

- 1) En ambos casos : a) se trata de pruebas referidas a criterios, b) se miden los conocimientos y habilidades fundamentales y básicos de los currícula oficiales vigentes en esos períodos y c) las pruebas son de ciclo y no del último año del ciclo.
- 2) Las administraciones fueron censales en 1986 y 1987 y muestrales en 1988, 1995 y 1996.
- 3) No se realiza una comparación estrictamente estadística de los resultados porque no se ha probado la equivalencia entre las diferentes pruebas y no se han realizado procedimientos de "equating".

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, R ; De Vito . ; Dyrli, O ; Kellog , M. ; Kochendorfer, L. ; and Wergand, J. (1970). Developing Children's thinking through science. New Jersey : Prentice - Hall. Inc.
- Berk, RA (1980) A comparison of six content domain specification strategies for Criterion-Referenced Tests. Educational Technology. September. p49-51
- Berk, RA (1986) Criterion-referenced tests. En John Keeves (Ed) Educational research Methodology and Measurement Exeter. G.B Pergamon Press.
- Berk, RA (1986) A consumer's guide to setting performance standards on criterion - referenced tests. Review of Educational Research, 56 (1), 137,172
- Butts, D. (1974) The teaching of science. New York : Harper and Row, Publishers.
- Butts, D. and Hall, G (1975). Children and science. The process of teaching and learning , New Jersey : Prentia Hall, Inc.
- Chacón R., González A., Esquivel J., Fajardo D. , Arias P., Delgado , V. (1988). Resultado de las pruebas nacionales de conocimientos mínimos : matemáticas, español, estudios sociales y ciencias, de (1987) . Universidad de Costa Rica . IIMEC (Mimeógrafo).
- Crocker, L y Algina, J. (1986). Introductory to classical and modern test theory. New York : Mc. Milla Publishing Co.
- Cronbach, L.J. (1951). Coefficient Alpha and the internal structure of tests. Psychometrika, 16, 292-334.
- De Vito, A. and Krockover, G. (1976). Creative Sciencing a practical approach. Boston: Little, Brown and Co.
- Edwards, A. (1957) Techniques of attitude scale construction. New Jersey . Prentice Hall, Inc.
- Edwards, C. and Fischer , R. (1977). Teaching elementary school science: a competency - based approach. New York : Praeger Publishers.
- Esquivel J. y Alvarado, M (1986) Informe final del desarrollo de pruebas de conocimiento CONARE: OPES (Mimeógrafo).
- Esquivel , J. (1987) . Didáctica de las Ciencias Naturales. San José : EUNED
- Esquivel, J., Gutiérrez Y., y Vargas M., (1987) . Resultados de las pruebas nacionales de conocimientos mínimos: matemáticas y español (de 1986). Universidad de Costa Rica. IIMEC (Mimeógrafo).
- Esquivel, J., (1990) Medición de la Calidad de la Educación. BID - REDUD.
- Esquivel , J. Leitón, M. ; Loría , M. y Monge , M . (1996) Informe Técnico del desarrollo, validación y aplicación de las pruebas de diagnóstico. San José . MEP - UCR - IIMEC.



- Gago, A. (1978). Modelos de sistematización del proceso de enseñanza-aprendizaje. México : Trillas.
- Glaser, R. (1994). Instructional technology and the measurement of learning outcomes: some questions. Educational Measurement: Issues and practice, 13 (4), 12-14.
- Haladyna, T. M. (1994). Developing and validating multiple choice items. New Jersey: Lawrence Earlbaum Associates, Publishers.
- Hambleton RK, et al. (1978). Criterion - referenced testing and measurement: a review of technical developments. Review of Educational Research, 48, 1-48.
- Hambleton, R.K. (1994). The rise and fall of criterion - referenced measurement Educational Measurement: Issues and Practice, 13(4), 21-26
- Mehrens, William y Lehmann, I. (1978). Medición y Evaluación en la Educación y en la Psicología. Editorial Continental. México. 105.
- Messick, S (1989), Validity. En R.L. Linn (Ed) Educational measurement. (3º Ed) New York : ACE- McMillan Publishing Co.
- Moss, P.A. (1992) Shifting conceptions of validity in educational measurement: Implications for performance assessment - Review of Educational Research, 62, 229-258.
- Moss, P.A. (1995) Themes and variations in validity theory. Educational measurement . Issues and Practice, 13(2), 2-12
- Popham, W.J. (1980) Domain specifications strategies. En R.A, Berk (Ed) . Criterion referenced measurement: The state of the art. Baltimore, Maryland. The Johns Hopkins Universtiy Press.
- Popham, W.J. (1983) Evaluación basada en criterios. Madrid: Editorial Magisterio Español, S.A.
- Popham, W.J. (1990) Modern educational measurement Englewood Cliffs, N.J. : Prentice Hall
- Renner, J. ; Scafford, D. and Ragan, W. (1973) . Teaching Science in the elementary School. New York : Harper and Row , Publishers.
- Taba, H. (1974). Elaboración del Currículum . Buenos Aires : Troquel .
- Taylor, R.G. y Lee, E. (1995). A review of methods and problems of measuring reliability for criterion referenced tests and items. Journal of Instructional Psychology, 224, 88-94
- Triandis, H. (1971) Attitude and attitude change. New York : John Wiley and Sons, Inc.

ANEXOS

- 1- Objetivos conductuales medidos en Matemática en tercer año.
- 2- Objetivos conductuales medidos en Matemática en sexto año.
- 3- Objetivos conductuales medidos en Español en tercer año.
- 4- Objetivos conductuales medidos en Español en sexto año.
- 5- Objetivos conductuales medidos en Ciencias en tercer año.
- 6- Objetivos conductuales medidos en Ciencias en sexto año.
- 7- Objetivos conductuales medidos en Estudios Sociales en tercer año.
- 8- Objetivos conductuales medidos en Estudios Sociales en sexto año.
- 9- Postulados de inventario para medir actitud hacia la docencia.

ANEXO N° 1**OBJETIVOS CONDUCTUALES MEDIDOS EN MATEMÁTICA
EN TERCER AÑO. 1996**

1. Calcular perímetros de figuras geométricas tales como cuadrados, triángulos y rectángulos.
2. Identificar el valor posicional en números naturales del 1 al 10 000.
3. Comparar números naturales menores que 10 000 mediante las relaciones de orden, utilizando los símbolos matemáticos respectivos ($<$, $>$, $=$).
4. Calcular el resultado de sumar números naturales menores que 10 000.
5. Calcular el resultado de sumar números con decimales (hasta décimas).
6. Resolver problemas utilizando la suma de números naturales y decimales.
7. Calcular el resultado de restar números naturales menores que 10 000.
8. Resolver problemas aplicando la resta de números naturales.
9. Calcular el resultado de multiplicar números naturales.
10. Resolver problemas haciendo uso de la multiplicación de números naturales.

ANEXO Nº 2**OBJETIVOS CONDUCTUALES MEDIDOS EN MATEMÁTICAS
EN SEXTO AÑO. 1996**

1. Resolver problemas extraídos de situaciones reales o matemáticas aplicando operaciones fundamentales en el conjunto de los números naturales.
2. Resolver problemas de la vida real que requieren el uso de los números naturales y decimales.
3. Calcular el resultado de sumar números naturales y números con decimales (o únicamente números con decimales).
4. Calcular el resultado de restar números naturales y decimales (o únicamente con decimales).
5. Calcular el resultado de multiplicar números naturales.
6. Calcular el resultado de multiplicar números naturales y números con decimales (únicamente con decimales).
7. Calcular el resultado de dividir números naturales.
8. Calcular el resultado de dividir números naturales y números con decimales (o únicamente con decimales).
9. Resolver problemas referidos al cálculo de porcentajes.
10. Calcular el área del círculo.
11. Calcular el resultado de sumar fracciones.
12. Calcular el resultado de restar fracciones.
13. Calcular el resultado de multiplicar fracciones.
14. Calcular el resultado de dividir fracciones.

ANEXO N° 3**OBJETIVOS CONDUCTUALES MEDIDOS EN ESPAÑOL
EN TERCER AÑO. 1996**

1. Discrimina entre ideas principales e ideas secundarias.
2. Comprende el mensaje de una lectura en el nivel literal.
3. Reconoce el uso correcto de la letra mayúscula en nombres propios.
4. Establece relaciones denotativas, en el orden de las acciones (formas verbales), en un texto determinado.
5. Establece relaciones connotativas en un texto determinado de acuerdo con la información del texto elabora hipótesis sobre lugares, personajes y otras situaciones.
6. Comprende el mensaje de una lectura en el nivel inferencial : deduce del texto detalles adicionales de tiempo, lugar y otras circunstancias.
7. Identifica las características de personajes y lugares en textos.
8. Reconoce el empleo correcto del punto en un párrafo.
9. Identifica el tiempo en que se desarrollan las acciones en un texto.
10. Interpreta adecuadamente mensajes relacionados con el compañerismo, la amistad y la paz.

ANEXO N° 4**OBJETIVOS CONDUCTUALES MEDIDOS EN ESPAÑOL
EN SEXTO AÑO. 1996**

1. Discrimina entre ideas principales e ideas secundarias.
2. Interpreta el lenguaje figurativo del símil y la metáfora.
3. Interpreta gráficos, esquemas, mapas y diagramas.
4. Interpreta el lenguaje figurativo de la hipérbole y la personificación.
5. Identifica diferentes tipos de lenguaje.
6. Distingue oraciones desde el punto de vista de la intencionalidad del emisor.
7. Reconoce la concordancia entre sustantivo y adjetivo.
8. Identifica textos literarios y no literarios diversos.
9. Estable relaciones denotativas en un texto determinado.
10. Discrimina entre textos narrativos y textos descriptivos.
11. Reconoce palabras agudas, graves y esdrújulas.
12. Reconoce el uso correcto de los signos de puntuación.
13. Identifica la concordancias entre sujeto y predicado.
14. Reconoce sinónimos, antónimos, parónimos y homónimos.

ANEXO N° 5**OBJETIVOS CONDUCTUALES MEDIDOS EN CIENCIAS
EN TERCER AÑO. 1996**

1. Identificar las funciones que cumplen las partes del cuerpo humano.
2. Identificar acciones personales y colectivas que se puedan realizar para utilizar la naturaleza en forma sostenible.
3. Relacionar los órganos de los sentidos con las funciones que cumplen.
4. Identificar prácticas de higiene, prevención, ejercicio físico y recreación, que favorezcan el desarrollo y el bienestar personal.
5. Identificar causas y efectos de problemas ambientales que el hombre genera en el hogar, la escuela y la comunidad.
6. Identificar medidas de seguridad para prevenir y evitar accidentes en el hogar, la escuela y la comunidad.
7. Identificar los componentes del medio ambiente que son indispensables para la supervivencia de los seres que habitan la Tierra.
8. Reconocer prácticas que permiten el cuidado de las estructuras que dan forma, protección y sostén al cuerpo humano.
9. Identificar las funciones que realiza el ser humano para la supervivencia.
10. Identificar algunas transformaciones de la materia en la vida cotidiana.

ANEXO N° 6**OBJETIVOS CONDUCTUALES MEDIDOS EN CIENCIAS
EN SEXTO AÑO. 1996**

1. Reconocer diferentes formas de energía y sus manifestaciones.
2. Reconocer los niveles de organización biológica en el cuerpo humano.
3. Identificar las semejanzas y diferencias entre los sistemas reproductores masculino y femenino.
4. Identificar medidas de prevención y seguridad ante fenómenos y desastres naturales.
5. Reconocer la importancia de las vacunas y su relación con el sistema inmunológico.
6. Identificar ejemplos de cambios físicos y químicos de la materia en situaciones cotidianas.
7. Reconocer la importancia de los parques nacionales y otras zonas protegidas.
8. Identificar los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema.
9. Reconocer los conceptos de átomo, molécula, elemento, sustancia pura, compuesto y mezcla.
10. Reconocer las funciones que cumplen los sistemas que constituyen el organismo humano.
11. Identificar las relaciones de interdependencia entre los diferentes seres vivos de un ecosistema.
12. Reconocer los cambios físicos y fisiológicos que conlleva la maduración sexual humana.
13. Identificar medidas que permiten el uso adecuado de la electricidad.
14. Identificar los niveles de organización ecológica.

ANEXO N° 7**OBJETIVOS CONDUCTUALES MEDIDOS EN ESTUDIOS SOCIALES
EN TERCER AÑO. 1996**

1. Identificar actividades familiares que contribuyan al desarrollo de sus miembros.
2. Identificar los deberes y los derechos del niño y de la niña.
3. Reconocer la importancia de la escuela en el fortalecimiento de los valores democráticos.
4. Reconocer el uso responsable de las vías públicas y señales del tránsito según las normas de seguridad vial.
5. Identificar la posición de personas, objetos, lugares y animales en relación con los puntos cardinales.
6. Reconocer las formas de representar la Tierra.
7. Identificar los límites de Costa Rica de acuerdo con los puntos cardinales.
8. Reconocer la ubicación que tienen las provincias de Costa Rica en un mapa.
9. Identificar nuestros símbolos nacionales y su significado.
10. Reconocer la importancia de las principales efemérides de Costa Rica.

ANEXOS N° 8**OBJETIVOS CONDUCTUALES MEDIDOS EN ESTUDIOS SOCIALES
SEXTO AÑO. 1996**

1. Distinguir las diferentes formas de representar la Tierra.
2. Asociar los principales símbolos utilizados en el mapa con el aspecto o elemento que representan.
3. Reconocer en el mapa la ubicación geográfica de Costa Rica.
4. Reconocer las ventajas que tiene Costa Rica por estar ubicada en la zona climática intertropical.
5. Reconocer las formas de relieve que predominan en Costa Rica.
6. Identificar el uso que los costarricenses le dan a los ríos de acuerdo con su ubicación geográfica.
7. Reconocer la importancia de los Parques Nacionales y Reservas Biológicas que se encuentran en nuestro país.
8. Reconocer las características del período colonial en Costa Rica.
9. Identificar las causas más importantes que contribuyeron a la independencia de Centro América.
10. Reconocer las características de la vida política de Costa Rica durante el período 1821 - 1848.
11. Identificar las consecuencias que tuvo el cultivo del café en Costa Rica durante el siglo XIX.
12. Reconocer los hechos más importantes que han fortalecido la democracia costarricense en el siglo XX.
13. Identificar los aspectos más relevantes que establece la Constitución Política actual con respecto a los poderes del Estado.
14. Identificar el significado de los Símbolos Nacionales para los costarricenses.

ANEXOS N° 9

POSTULADOS DE INVENTARIO PARA MEDIR
ACTITUD HACIA LA DOCENCIA

POSTULADOS

- 1.- A(+) Enseñar me gusta, gozo el contacto con los estudiantes.
- 2.- B(-) No me gusta la idea de enseñar. Los estudiantes son una carga.
- 3.- A(+) El docente tiene el deber de transmitir valores sociales positivos y vivir de acuerdo con ellos.
B(-) No es al docente al que le toca transmitir valores sociales positivos, ni ser ejemplo de ellos.
- 4.- A(+) El docente debe estar dispuesto a trabajar en equipo de docentes.
B(-) El docente debería trabajar aisladamente.
- 5.- A(+) El docente debe estar dispuesto a llevar a cabo un planeamiento flexible, adecuado y oportuno para un trabajo eficiente.
B(-) El docente puede trabajar con eficiencia sin necesidad de organizar las actividades de enseñanza, o por contrario, con un planeamiento inflexible.
- 6.- A(+) El docente deber ser guiador y facilitador del aprendizaje que el estudiante construye por medio de su actividad en el aula.
B(-) El docente debe decir las cosas que los estudiantes deben aprender. Lo que importa es que el estudiante aprenda lo que él enseña, tal como se enseñó.
- 7.- A(+) El docente debe valorar progresivamente los cambios de conducta de los alumnos para hacer los ajustes necesarios.
B(-) El docente valora el aprendizaje de los estudiantes cuando hace exámenes.